## 原 著

# 小学生における震度と学年の震災ストレス反応に対する影響 —バウムテストを用いて—— 

百々 尚美＊•山田冨美雄＊＊

# The effects of seismic intensity and the disparity in age on stress reactions of children after the Great Hanshin－Awaji earthquake： Using Koch＇s Baum test（Tree－Drawing test） 

Naomi Dodo＊and Fumio Yamada＊＊


#### Abstract

We investigated the psychological effects caused by the Great Hanshin－Awaji Earthquake in children by using Koch＇s Baum test（Tree－Drawing Test）．The purpose of this study is to investigate the psychological effects caused by the effect of seismic intensity and the disparity in age in children．The subjects were children who experienced a severe earthquake（seismic intensity VII on the Japan Meteorological Agency scale），and children who experienced a strong earthquake（intensity IV on the JMA scale）．The measure used was the distinct characteristics that were found in the drawing of a tree．The results indicated that there were nineteen distinct characteristics in the drawing of children who experienced a severe earthquake．Also，the older they were，the more characteristics appeared．


キーワード：阪神淡路大震災（The Great Hanshin－Awaji Earthquake），子ども（Children），ストレス反応（Stress Reaction）， （Key words）バウムテスト（Koch＇s Baum test or Tree－Drawing test），

## 問 題

1995年1月17日午前5時46分，マグニチュー ド 7.2 という大地震（平成 7 年兵庫県南部地震）が淡路島及び阪神地区を襲った。直下型の激しい揺 れは一瞬のらちに人々の平和な生活を壊してし まった。突然に起こった急激な揺れで地面には大 きな起伏がおこり，道路は陥没し建物は到壊した。家は傾き崩れ，多くの人々がその下敷きとなった。死者約 6300 人，負傷者約 35000 人に上る人的被害，全壊家屋約82000軒，半壊家屋約62000軒に上る建物被害が報告されている。

一般にこのような未曾有の大災害は人々の心に さまざまな影響を与え，心身の状態に混乱をもた らすことが知られている。私たちの研究グループ （子どものストレス研究会：代表：大阪府立看護大学服部祥子）は，多大な被害を受けた兵庫県下のN市教育研究所からの依頼を受け，震災が子どもた ちへどのようなストレスを与えたのかを把握し，担任教師•養護教諭が子どもたちのストレスを理解していくためにさまざまな支援活動を行ってき た（服部•山田，1999）。まず健康教育の一貫とし て「自分を知ろうチェックリスト」を用いたストレ ス反応の把握を震災2ヶ月後より行った。「自分を

[^0]知ろうチェックリスト」は，PTSD（Posttraumatic Stress Disorder：心的外傷後ストレス障害）診断基準を構成する主な症状，再体験，過覚醒，不安•精神的混乱の有無を授業の中で問う形式をとる（山田ら，1995）。 1 年間にわたる調査の結果，N市（震度7）の子どもたちは大阪府下H市（震度 4 ）の子 どもたちよりも，過覚醒・フラッシュバックなどの不安反応，憂うつ・疎外感などのうつ反応，集中力•判断力の低下などの混乱反応を強く訴え続けた。 また逆にN市の子どもたちの方が他人への関心が高まるといった愛他性の訴え率も高かった（服部 ら， 1995 ；山田ら，1999）。これらの結果から，子ども たちの震災ストレス反応には震度の影響が多大で あることをあらためて知った。さらに，私たちはこ のような震災による心身の影響をより多角的に調 べるために，投影法による心理検査としてバウム （樹木画）テストを実施した。

バウムテストは，1949年にKochによって創案さ れた描画テストである（Koch，1952；林•国吉•一谷， 1970）。鉛筆が使え，「実のなる木」の絵を描くとい ら教示が理解できれば，老若男女を問わず実施が可能という利点がある。また集団で一斉に実施で き，用意するのが紙と鉛筆だけという施行方法や実施準備の簡便さも利点である。樹木画から得ら れた描出パターンの特徴を Koch の示す解釈仮説 に従ってみていくと，その人の心理状態が推察で きる。さらに樹木画の描出パターンの特徴は数量化して統計処理を行えば，精神発達をみる有用な手段となりえるとして知られている（津田，1973）。私たちはすでに，「自分を知ろうチェックリス ト」を実施したN市（震度 7 ）と大阪府下H市（震度 4 ），加えて兵庫県南部地震を体験していない平成 7 年小学校 6 年生が描いたバウムテストの空間領域（画用紙）占有率について検討を行い，子ども たちの震災ストレスにおよぼす震度の影響につい て報告した（百々•大野•山田•服部，1997）。N市の子どもたちは，H市ならびに地震を体験していな い子どもたちよりも，男女とも空間領域占有率が

高く，また空間領域からのはみ出し率も有意に高 かった。

バウムテストの解釈にあたって，描画する画用紙の空間は，被検者の生活空間の投影を意味する と定義され，描かれた木は自分が置かれている生活空間にどのように対処しているかを示唆すると されている（一谷ら，1988）。すなわち，画用紙の空間領域占有率は，描かれた木の大きさを示し，自己表現量がわかるとされている。百々ら（1997）から， N市の子どもたちの心理状態は自己表現量が豊か で，積極的だったことが推察できる。また，空間領域占有率の増加は自己の内的なものを表現しやす くなり，他者と関わりながら人間関係を形成して いくためのエネルギー量が増加することも示唆さ れている（藤中，1996）。この解釈に加えて「自分を知ろうチェックリスト」のN市での結果（服部ら， 1995；山田ら，1999）を考察すると，彼らは他者に対 する精神的エネルギー量が増大しているので，愛他性を強く示していると考えられる。しかし，N市 では空間領域占有率が高いだけではなく空間領域 からはみ出す子どもたちも多かった。この結果か ら，彼らは精神的エネルギー量が増大しつつある のだがその表現方法を見出せずにいるため，自分 の置かれた生活空間から逸脱することで高まった精神的エネルギーを発散させようとしている状態 にあると解釈した。表現方法を見出せなくなった理由として，N市の子どもたちが不安反応，うつ反応，混乱反応を訴えているためと考えられる。N市 の子どもたちは，精神的エネルギー量の高まりを意識しており，他者との関わりを持とうとしてい るが，不安やうつ反応を示しているため，どのよう に表現したらよいのかわからず混乱し，結果自分 の置かれた生活空間から逸脱することで発散させ ようとしていると推察される。私たちのこの仮説 を明らかにしていくために，描画の空間領域につ いてだけではなく，描出パターンの特徴について も検討し，Koch の解釈仮説にもとづいて整理をし ていく必要があると考えた。

また，先行研究（百々ら，1997）では小学校 6 年生 の描画について検討を行ってきたが，他の学年に ついては検討していない。「自分を知ろうチェック リスト」の調査結果（服部ら，1995）では，不安，うつ得点は男子よりも女子が，高学年よりも低学年の方が高く，逆に混乱得点は女子よりも男子が，低学年よりも高学年の方が高かった。また愛他得点は男子よりも女子の方が高かった。「自分を知ろう チェックリスト」のような質問紙検査よりも，内面 をより深く理解できるとされている投影心理検査 であるバウムテストでは，震災がもたらした子ど ものストレス反応についてまた違う観点からとら えることができると考えられる。

## 目 的

先行研究（百々ら，1997）では，小学校 6 年生が描 した樹木画について検討したので，本報告ではそ の結果をふまえ，他学年の樹木画についても被災 の程度が及ぼすバウムテストの諸反応を検討する。

## 方 法

## 1．対象者

先行研究（百々ら，1997）と同様，N市（震度 7 ）の B小学校（激震地区）とH市（震度 4）のD小学校 （強震地区）に在籍する 1 年生から 6 年生（ 2 年生 を除く）の 5 学年を対象とした。対象者は激震地区

で 412 名（男 213 名；女 199名），強震地区で 364 名 （男188名；女176名）であった（Table 1）。

## 2．調査期間

地震発生から約半年経過した1995年 6 月から 7月にかけて調査を行った。

## 3．手続き

テストの実施は「バウムテスト実施マニュアル」 にしたがって，各クラス担任教師が集団法で実施 した。各対象者へは，A4版の画用紙と4Bの鉛筆を配布しておいた。マニュアルで示した教示文は「一本の実のなる木の絵をできるだけていねいに描い てください。美術や図工の時間ではないので，ス ケッチではありません。うまい，へたは気にしなく てもよいです。人の真似はしないでください。」と いうものであった。
なお，テストの施行にあたっては以下の 5 点に留意するようマニュアルに記載している。
－時間帯について，できるだけ余裕のある時間（最低30分くらい）をあてる。
－時間，消しゴムの使用を制限しない。時間内では描ききれず途中で終わった場合は，その旨をク ラス担任が記入する。
－生徒からの質問（紙の方向，実の有無，1本だけ を描くのか等）には，「あなたの思うとおりでい いです」と回答し，各自の思うように描いてもら う。実•花•葉はあってもなくてもかまわない。

Table 1 調査の対象となった児童の人数（人）

|  |  | 1年生 | 3年生 | 4年生 | 5年生 | 6年生 |  | ＋ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 激震地区（震度 7） | 男子 | 41 （41） | 42 （42） | 46 （46） | 45 （45） | 39 （35） | 213 | （209） |
|  | 女子 | 41 （41） | 39 （39） | 46 （46） | 39 （39） | 34 （32） | 199 | （197） |
| 強震地区（震度 4） | 男子 | 41 （41） | 32 （32） | 48 （48） | 33 （32） | 34 （34） | 188 | （187） |
|  | 女子 | 33 （33） | 39 （39） | 39 （38） | 36（28） | 29 （29） | 176 | （167） |

（ ）内は画用紙の使用方法が縦使用であった人数である。
「空間領域（画用紙）からのはみ出し」項目に限り，画用紙 の使用方向が縦使用であったバウムテストに対し項目の有無 を検出した。そのため対象人数は（ ）内の人数となる。

また，紙の方向が縦長の方向でなくても生徒に注意しない。
－写生しないように注意する。明らかに写生して いる場合，スケッチではないことを注意する。
－一斉に施行する場合，周囲の模倣にならないよ うに注意する。

## 4．分析方法

検討にあたっては，まず「バウムテスト整理表」 （国吉ら，1980）にもとづき，全体的所見，風景およ び付属物，地平と木の関係，根，幹，枝，冠，果•花•葉の全311項目の有無を各個人ごとに検出し，樹木画の各描出パターン特徴の出現率を算出した。本分析法は，客観的かつ数量化が可能であることか ら採用した。全対象者のうち出現率 $5 \%$ 未満の項目については分析対象から省いた。出現率 $5 \%$ 以上の項目は117項目であった。この117項目のう ち，震災ストレス反応として訴えられた，不安やう つ，混乱反応の指標となりらる35項目（Koch，1952；斉藤，1973；Koch ら，1980）について，震度（激震地区•強震地区），学年（ 1 年生•3年生•4年生•5年生•6年生），性（男子•女子）別に，各描出パター ン特徴の出現率について逆正弦変換値を算出し， $\chi^{2}$ 分布を利用した分散分析を行った（森•吉田， 1990）。

## 結 果

$\chi^{2}$ 分布を利用した震度（2）×学年（5）$\times$ 性（2） の分散分析の結果，震度の有意な主効果は 35 項目中 26 項目あり，そのうち 24 項目は学年の主効果も有意であった。本報告では震度の影響に加え，学年 の影響についても検討することを目的としている ので，震度と学年の主効果が有意であり，あるいは これに加えて震度×学年を含む有意な交互作用が認められた 19 項目（Table 2 ）について空間利用，根，幹，枝，冠ごとに検討する。

## 空間利用

空間領域（画用紙）からはみ出して描かれた描画 （Fig．1）について検討する。なお画用紙の使用方法 が縦使用の描画に限り空間領域からのはみ出しの有無が検出される。そのためこの項目では縦使用以外であった16名の描画を対象から除外して分析 を行った（Table1）。その結果，空間領域からはみ出した割合は，震度 $\left(\chi^{2}(1)=70.16, \mathrm{p}<.01\right)$ ，学年 （ $\chi^{2}(4)=131.71, \mathrm{p}<.01$ ），性（ $\chi^{2}(1)=4.01, \mathrm{p}<.05$ ） の主効果が有意であった。また震度 $\times$ 学年（ $\chi^{2}(4)$ $=35.60, \mathrm{p}<.01$ ）および，震度 $\times$ 学年 $\times$ 性（ $\chi^{2}$（4） $=11.91, \mathrm{p}<.05$ ）の交互作用が有意であった。

震度 $\times$ 学年 $\times$ 性の交互作用が認められたことか ら，学年 $\times$ 性別に震度の分散分析を行った結果，震度の主効果は，1•3•5•6年生男子，3•6年生女子で有意であった（1•3•5•6年生男子， 3 • 6 年生女子の順に $\chi^{2}(1)=10.49,8.72,10.79$ ， 23．12，10．07，53．33， $\mathrm{p}<.01$ ）。ライアン法による多重比較（有意水準 $5 \%$ ，本報告の多重比較ではすべて この手法を用いた）の結果，各群において激震地区 の出現率が強震地区よりも高かった。震度 $\times$ 性別


Fig． 1 空間領域（画用紙）からはみ出して描かれたバ ウムテスト（参考図）

に学年の分散分析を行ったところ，学年の主効果 は激震地区男子•女子，強震地区男子•女子で有意 であり，（激震地区男子•女子，強震地区男子•女子の順に $\left.\chi^{2}(4)=33.59,81.71,25.11,45.31, \mathrm{p}<.01\right)$ 。激震地区男子，女子ともに 6 年生， 5 年生が他の学年よりも出現率が高かった。女子では1年生が最 も出現率が低かった。

## このことから，空間領域からのはみ出す人の割

合は激震地区の方が有意に多く，高学年になるほ どその差が顕著であるといえる。つぎに，右への傾斜（木全体が右側に傾斜してい る描画）の出現率は，震度（ $\chi^{2}(1)=21.66, \mathrm{p}<.01$ ），学年（ $\left.\chi^{2}(4)=23.71, ~ \mathrm{p}<.01\right)$ ，性（ $\chi^{2}(1)=11.73$ ， $\mathrm{p}<.01$ ）の主効果，震度 $\times$ 学年（ $\chi^{2}(4)=17.42$ ， $\mathrm{p}<.01$ ）の交互作用が有意であった。学年別に震度 の単純主効果の検定を行った結果，3•4•5年生 では激震地区の出現率が有意に高かった（ $3 \cdot 4$ • 5 年生の順に $\left.\chi^{2}(1)=29.50,4.65,3.85, \mathrm{p}<.05\right)$ 。

## 根の描写

地面の下にあたかもレントゲン写真のように透


Fig． 2 幹の太さの測定方法（参考図）

写して描かれている根を透写根という。透写根の出現率は，震度 $\left(\chi^{2}(1)=9.73, \mathrm{p}<.01\right)$ ，学年 $\left(\chi^{2}\right.$ （4）＝26．18，p＜．01），性（ $\left.\chi^{2}(1)=3.92, ~ \mathrm{p}<.05\right) ~ の$ 主効果，震度 $\times$ 学年 $\left(\chi^{2}(4)=12.34, \mathrm{p}<.05\right)$ の交互作用が有意であった。学年別に震度の単純主効果の検定を行ったところ，6年生では激震地区の出現率が有意に高かった $\left(\chi^{2}(1)=11.43, ~ \mathrm{p}<.01\right)$ 。

## 幹の描写

樹木画の幹より冠部への移行線から根元までの幹の中間の幅を測定し，幹の太さが 4 cm 以上の場合を太い幹と判定する（Fig．2）（一谷•津田，1982）。太い幹を描いた人の割合は，震度（ $\chi^{2}$（1） $=16.17, \mathrm{p}<.01$ ），学年（ $\left.\chi^{2}(4)=62.71, \mathrm{p}<.01\right)$ の主効果，震度 $\times$ 学年 $\left(\chi^{2}(4)=43.48, \mathrm{p}<.01\right)$ の交互作用が有意であった。学年別に震度の単純主効果の検定を行った結果，3•6年生の激震地区の出現率が有意に高く（3•6年生の順に $\chi^{2}$（1） $=15.12,37.38, \mathrm{p}<.01)$ ， 4 年生では強震地区の出現率が有意に高かつた $\left(\chi^{2}(1)=4.71, ~ \mathrm{p}<.05\right)$ 。

なお，幹の太さが 1.5 cm 以下の細い幹の出現率 についても分析したところ，学年（ $\chi^{2}$（4） $=23.97, \mathrm{p}<.01$ ）の主効果，震度 $\times$ 学年（ $\chi^{2}(4)$ $=30.60, \mathrm{p}<.01$ ），学年 $\times$ 性（ $\left.\chi^{2}(4)=10.01, \mathrm{p}<.05\right)$ の交互作用が有意であった。学年別に震度の単純主効果の検定を行った結果，4年生では激震地区 の出現率が有意に高く（ $\left.\chi^{2}(1)=23.04, ~ \mathrm{p}<.01\right)$ ， 6年生では有意に低かった（ $\left.\chi^{2}(1)=6.92, \mathrm{p}<.01\right)$ 。

以上の結果から， 3 年生， 6 年生の激震地区の描画では太い幹の出現率が高く，反対に激震地区 4年生では細い幹の出現率が高いことがいえる。

つぎに幹のふくらみの出現率は，震度（ $\chi^{2}$ （1）$=26.67, \mathrm{p}<.01)$ ，学年 $\left(\chi^{2}(4)=33.82, \mathrm{p}<.01\right)$ ，性（ $\left.\chi^{2}(1)=15.24, \mathrm{p}<.01\right)$ の主効果，震度 $\times$ 学年 （ $\left.\chi^{2}(4)=32.50, \mathrm{p}<.01\right)$ の交互作用が有意であっ た。学年別に震度の単純主効果の検定を行っ た結果， $3 \cdot 4 \cdot 5$ 年生では激震地区の出現率 が有意に高かった（3•4•5年生の順に $\chi^{2}$（1）
$=20.77,14.10,16.77, \mathrm{p}<.01$ ）が， 1 年生では有意に低かった（ $\left.\chi^{2}(1)=5.38, \mathrm{p}<.05\right)$ 。震度別に学年の単純主効果の検定を行ったところ，強震地区では 1 年生が他の学年と比べ有意に高い出現率であっ た（ $\left.\chi^{2}(4)=54.83, \mathrm{p}<.01\right)$ 。

また幹のくびれの出現率は，震度（ $\chi^{2}$ （1）$=15.67, \mathrm{p}<.01$ ），学年（ $\left.\chi^{2}(4)=13.10, \mathrm{p}<.05\right)$ ，性（ $\chi^{2}(1)=20.63, \mathrm{p}<.01$ ）の主効果が有意であっ た。また震度 $\times$ 学年（ $\left.\chi^{2}(4)=27.15, \mathrm{p}<.05\right)$ の交互作用，および震度 $\times$ 学年 $\times$ 性（ $\chi^{2}$（4） $=10.05, \mathrm{p}<.05$ ）の交互作用が有意であった。学年 $\times$

性別に震度の分散分析を行ったところ，4•5年生男子， 3 • 5 年生女子では激震地区の出現率が有意に高く，（4•5年生男子，3•5年生女子の順に $\left.\chi^{2}(1)=6.53,6.62,21.75,4.40, \mathrm{p}<.05\right)$ ， 1 年生女子では有意に低かった（ $\left.\chi^{2}(1)=7.69, ~ \mathrm{p}<.01\right)$ 。震度 $\times$ 性別に学年の分散分析を行った結果，強震地区女子では他の学年と比べ 1 年生の出現率が有意に高かった $\left(\chi^{2}(4)=36.80, ~ \mathrm{p}<.01\right)$ 。

このことから，3•4•5年生では幹のふくらみ が激震地区において多かったが，1年生では逆に強震地区において多かった。また，強震地区では 1

Table 2 激震地区（震度 7）と強震地区（震度 4）の各項目を描いた児童の割合（\％）

|  |  |  | 男子 <br> 1年生 | 3年生 | 4年生 | 5年生 | 6年生 | $\begin{aligned} & \text { 女子 } \\ & \text { 1年生 } \end{aligned}$ |  |  |  | 6年生 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 空間利用 | 空間領域からのはみ出し | 激震地区 | 31.0 | 31.0 | 31.9 | 75.6 | 69.2 | 2.5 | 30.8 | 27.7 | 64.1 | 79.4 |
|  |  | 強震地区 | 4.8 | 6.3 | 31.3 | 39.4 | 17.6 | 2.9 | 5.0 | 17.9 | 55.6 | 6.9 |
|  | 右への傾斜 | 激震地区 | 46.7 | 56.8 | 40.8 | 28.9 | 41.0 | 37.0 | 52.5 | 36.2 | 20.5 | 29.4 |
|  |  | 強震地区 | 50.0 | 17.9 | 31.3 | 17.6 | 40.0 | 36.4 | 12.8 | 15.4 | 8.3 | 16.7 |
| 根 | 透写根 | 激震地区 | 2.3 | 18.2 | 13.0 | 4.4 | 12.8 | 4.8 | 5.0 | 8.7 | 5.1 | 2.9 |
|  |  | 強震地区 | 4.8 | 20.5 | 6.3 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 8.5 | 2.6 | 0.0 | 0.0 |
| 幹 | 太い幹 | 激震地区 | 20.0 | 27.3 | 24.5 | 57.8 | 60.0 | 15.2 | 25.0 | 14.9 | 53.8 | 55.9 |
|  |  | 強震地区 | 33.3 | 2.6 | 33.3 | 32.4 | 14.3 | 9.1 | 8.5 | 35.9 | 55.6 | 13.3 |
|  | 細い幹 | 激震地区 | 13.3 | 15.9 | 20.4 | 6.7 | 5.0 | 17.4 | 17.5 | 19.1 | 5.1 | 5.9 |
|  |  | 強震地区 | 21.4 | 25.6 | 0.0 | 14.7 | 11.4 | 15.2 | 17.0 | 2.6 | 0.0 | 26.7 |
|  | 幹のふくらみ | 激震地区 | 26.7 | 29.5 | 39.6 | 42.2 | 20.0 | 26.1 | 27.5 | 26.1 | 25.6 | 8.8 |
|  |  | 強震地区 | 45.2 | 15.4 | 14.6 | 11.8 | 11.8 | 42.4 | 0.0 | 5.1 | 5.6 | 3.3 |
|  | 幹のくびれ | 激震地区 | 20.0 | 25.0 | 33.3 | 35.6 | 22.5 | 10.9 | 25.0 | 10.9 | 15.4 | 5.9 |
|  |  | 強震地区 | 28.6 | 15.4 | 10.4 | 11.8 | 8.8 | 36.4 | 0.0 | 5.1 | 2.8 | 3.3 |
|  | 幹先開（上下開放） | 激震地区 | 11.1 | 27.3 | 20.8 | 46.7 | 42.5 | 13.0 | 27.5 | 10.9 | 59.0 | 29.4 |
|  |  | 強震地区 | 14.3 | 7.7 | 25.0 | 23.5 | 14.7 | 6.1 | 17.0 | 30.8 | 8.3 | 13.3 |
|  | 先へ行くほど太くなる幹 | 激震地区 | 15.6 | 4.5 | 4.2 | 4.4 | 10.0 | 21.7 | 7.5 | 8.7 | 23.1 | 20.6 |
|  |  | 強震地区 | 11.9 | 2.6 | 0.0 | 5.9 | 5.9 | 18.2 | 0.0 | 5.1 | 0.0 | 0.0 |
|  | 幹表面•空白 | 激震地区 | 55.6 | 38.6 | 46.9 | 24.4 | 15.0 | 60.9 | 57.5 | 44.7 | 46.2 | 17.6 |
|  |  | 強震地区 | 66.7 | 53.8 | 41.7 | 26.5 | 40.0 | 57.6 | 55.3 | 51.3 | 33.3 | 46.7 |
|  | 幹表面•曲線 | 激震地区 | 8.9 | 13.6 | 12.2 | 35.6 | 30.0 | 2.2 | 5.0 | 4.3 | 23.1 | 29.4 |
|  |  | 強震地区 | 0.0 | 15.4 | 4.2 | 5.9 | 5.7 | 3.0 | 8.5 | 5.1 | 2.8 | 3.3 |
|  | 幹表面•全陰影 | 激震地区 | 6.7 | 18.2 | 0.0 | 6.7 | 15.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 2.6 | 23.5 |
|  |  | 強震地区 | 2.4 | 2.6 | 2.1 | 8.8 | 0.0 | 0.0 | 8.5 | 2.6 | 5.6 | 0.0 |
|  | 幹表面・ほこら | 激震地区 | 2.2 | 13.6 | 12.8 | 11.1 | 35.9 | 10.9 | 15.0 | 13.0 | 15.4 | 29.4 |
|  |  | 強震地区 | 2.4 | 15.4 | 6.3 | 12.1 | 2.9 | 6.1 | 21.3 | 2.6 | 13.9 | 3.4 |
| 枝 | 枝のふくらみ | 激震地区 | 6.7 | 47.7 | 71.4 | 82.2 | 61.5 | 8.9 | 62.5 | 60.9 | 71.8 | 32.4 |
|  |  | 強震地区 | 16.7 | 12.8 | 47.9 | 52.9 | 34.3 | 6.1 | 21.3 | 33.3 | 36.1 | 20.0 |
|  | 枝のくびれ | 激震地区 | 4.4 | 43.2 | 61.2 | 71.1 | 64.1 | 0.0 | 45.0 | 56.5 | 71.8 | 26.5 |
|  |  | 強震地区 | 16.7 | 2.6 | 43.8 | 47.1 | 34.3 | 6.1 | 14.9 | 25.6 | 27.8 | 23.3 |
|  | 枝先開 | 激震地区 | 8.9 | 31.8 | 24.5 | 53.3 | 25.6 | 6.7 | 22.5 | 34.0 | 33.3 | 32.4 |
|  |  | 強震地区 | 0.0 | 28.2 | 10.4 | 8.8 | 17.1 | 9.1 | 31.9 | 23.1 | 19.4 | 10.0 |
|  | 先へ行くほど太くなる枝 | 激震地区 | 28.9 | 31.8 | 18.4 | 28.9 | 41.0 | 24.4 | 15.0 | 12.8 | 23.1 | 11.8 |
|  |  | 強震地区 | 31.0 | 38.5 | 20.8 | 2.9 | 2.9 | 24.2 | 12.8 | 2.6 | 11.1 | 0.0 |
|  | 刀型枝 | 激震地区 | 4.4 | 22.7 | 26.5 | 22.2 | 15.4 | 11.1 | 10.0 | 21.3 | 33.3 | 5.9 |
|  |  | 強震地区 | 9.5 | 17.9 | 6.3 | 2.9 | 2.9 | 3.0 | 14.9 | 5.1 | 5.6 | 3.3 |
| 冠 | 線影•陰影冠 | 激震地区 | 4.4 | 0.0 | 16.7 | 6.7 | 15.4 | 0.0 | 12.5 | 10.6 | 12.8 | 23.5 |
|  |  | 強震地区 | 4.8 | 5.1 | 4.2 | 5.9 | 5.9 | 0.0 | 6.4 | 0.0 | 2.8 | 0.0 |

年生が他の学年と比べ有意に多かった。幹のくび れも 3 年生女子， 4 年生男子， 5 年生男女ともに激震地区に多かったが，1年生女子では強震地区に おいて多かった。また強震地区女子では1年生の出現率が他の学年よりも有意に高かったといえる。

また，幹の上下を開いたままで放置している幹先開（上下開放）の出現率は，震度震度（ $\chi^{2}(1)$ $=18.11, \mathrm{p}<.01$ ），学年（ $\left.\chi^{2}(4)=24.45, \mathrm{p}<.01\right)$ の主効果，震度 $\times$ 学年 $\left(\chi^{2}(4)=29.68, \mathrm{p}<.01\right)$ の交互作用が有意であった。学年別に震度の単純主効果の検定を行ったところ，3•5•6年生において激震地区の出現率が高かった（3•5•6年生の順に $\left.\chi^{2}(1)=6.20,27.22,10.56, \mathrm{p}<.05\right)$ 。
先へいくほど太くなる幹の出現率は，震度（ $\chi^{2}$ （1）$=23.52, \mathrm{p}<.01$ ），学年（ $\left.\chi^{2}(4)=26.20, \mathrm{p}<.01\right)$ の主効果が有意であった。また，震度 $\times$ 性（ $\chi^{2}$（ 1 ） $=8.06, \mathrm{p}<.01)$ の交互作用，および震度 $\times$ 学年 $\times$ 性 （ $\left.\chi^{2}(4)=12.11, \mathrm{p}<.05\right)$ の交互作用が有意であつ た。学年 $\times$ 性別に震度の分散分析を行った結果，震度の主効果は $3 \cdot 5 \cdot 6$ 年生女子で有意であり，激震地区の出現率が有意に高かった（ $3 \cdot 5 \cdot 6$ 年生女子の順に $\left.\chi^{2}(1)=6.11,19.92,17.60, p<.05\right)$ 。

このことから，3•5•6年生では激震地区にお いて幹先開（上下開放）の出現率が高く，女子では先へいくほど太くなる幹の出現率も高いことがい える。

つぎに幹の表面の描写についてであるが，幹表面•空白（幹の表面が空白のままの描画）を描い た人の割合は，震度（ $\left.\chi^{2}(1)=4.15, \mathrm{p}<.05\right)$ ，学年 （ $\chi^{2}(4)=45.74, \mathrm{p}<.01$ ）の主効果，震度 $\times$ 学年 （ $\chi^{2}$（4）$=11.86, \mathrm{p}<.05$ ）の交互作用が有意であっ た。学年別に震度の単純主効果の検定を行った結果，6年生では激震地区の出現率が有意に低かっ た（ $\left.\chi^{2}(1)=14.60, ~ \mathrm{p}<.01\right)$ 。

幹表面•曲線（幹の表面にカーブや弧などの曲線 を描いた描画）の出現率は，震度（ $\chi^{2}(1)=24.86$ ， $\mathrm{p}<.01$ ），学年（ $\left.\chi^{2}(4)=25.75, \mathrm{p}<.01\right)$ の主効果，震度 $\times$ 学年 $\left(\chi^{2}(4)=21.37, \mathrm{p}<.01\right)$ の交互作用が有意

であった。学年別に震度の単純主効果の検定を行ったところ，5年生では激震地区の出現率が有意に高かった（ $\left.\chi^{2}(1)=21.07, \mathrm{p}<.01\right)$ 。

また幹表面•全陰影（幹の表面に全陰影をつけた描画）の出現率は，震度（ $\left.\chi^{2}(1)=5.05, \mathrm{p}<.05\right)$ ，学年（ $\left.\chi^{2}(4)=20.54, \mathrm{p}<.01\right)$ の主効果，震度 $\times$ 学年 $\left(\chi^{2}\right.$ （4）＝33．96，p＜．01）の交互作用が有意であった。学年別に震度の単純主効果の検定を行った結果，6年生では激震地区の出現率が有意に高かった（ $\chi^{2}$ （1）$=32.54, \mathrm{p}<.01$ ）。
幹表面・ほこら（幹にほこらが描かれた描画）の出現率は，震度 $\left(\chi^{2}(1)=10.59, \mathrm{p}<.01\right)$ ，学年 $\left(\chi^{2}\right.$ （4）$=16.38, ~ \mathrm{p}<.01)$ の主効果，震度 $\times$ 学年（ $\chi^{2}(4)$ $=23.13, \mathrm{p}<.01$ ）の交互作用が有意であった。学年別 に震度の単純主効果の検定を行ったところ，4• 6 年生において激震地区の出現率が有意に高かっ た（ $4 \cdot 6$ 年生の順に $\left.\chi^{2}(1)=4.07,29.92, \mathrm{p}<.05\right)$ 。

これらの結果から，幹の表面に曲線や全陰影を つけたりほこらを加えた描画は激震地区の高学年 において有意に多く出現していたといえる。

## 枝の描写

枝のふくらみの出現率は，震度（ $\chi^{2}$（1） $=43.82, \mathrm{p}<.01)$ ，学年 $\left(\chi^{2}(4)=132.56, \mathrm{p}<.01\right)$ ，性 $\left(\chi^{2}(1)=6.18, \mathrm{p}<.05\right)$ の主効果，震度 $\times$ 学年 $\left(\chi^{2}\right.$ （4）$=20.32, ~ p<.01$ ），学年 $\times$ 性（ $\chi^{2}$（4） $=11.72, \mathrm{p}<.05$ ）の交互作用が有意であった。学年別 に震度の単純主効果の検定を行ったところ，3• 4•5•6年生において激震地区の出現率が有意に高かった（ $3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6$ 年生の順に $\chi^{2}(1)=27.26$ ， 10．80，18．73， $6.92, \mathrm{p}<.01$ ）。

枝のくびれが描かれていた割合は，震度（ $\chi^{2}(1)$ $=31.01, \mathrm{p}<.01$ ），学年 $\left(\chi^{2}(4)=147.26, \mathrm{p}<.01\right)$ ，性 $\left(\chi^{2}(1)=9.13, \mathrm{p}<.01\right)$ の主効果，震度 $\times$ 学年 $\left(\chi^{2}\right.$ （4）$=43.02, \mathrm{p}<.01)$ ，学年 $\times$ 性（ $\chi^{2}(4)=13.34, \mathrm{p}<.01$ ） の交互作用が有意であった。学年別に震度の単純主効果の検定を行ったところ，3•5•6年生にお いて激震地区の出現率が有意に高く（ $3 \cdot 5 \cdot 6$ 年

生の順に $\left.\chi^{2}(1)=31.81,19.62,4.56, \mathrm{p}<.05\right)$ ， 1 年生では有意に低かった $\left(\chi^{2}(1)=8.28, ~ \mathrm{p}<.01\right)$ 。

枝の先を開いたままで放置している枝先開の出現率は，震度 $\left(\chi^{2}(1)=19.46, ~ \mathrm{p}<.01\right)$ ，学年 $\left(\chi^{2}(4)\right.$ $=49.84, \mathrm{p}<.01)$ の主効果，震度 $\times$ 学年 $\left(\chi^{2}(4)=\right.$ $11.30, \mathrm{p}<.05$ ），震度 $\times$ 性（ $\chi^{2}(1)=4.35, \mathrm{p}<.05$ ）の交互作用が有意であった。学年別に震度の単純主効果の検定を行ったところ，4•5•6年生におい て激震地区の出現率が有意に高かった（ $4 \cdot 5 \cdot 6$年生の順に $\left.\chi^{2}(1)=3.84,18.15,5.96, ~ \mathrm{p}<.05\right)$ 。

先へいくほど太くなる枝の出現率は，震度 （ $\chi^{2}(1)=19.03, ~ p<.01$ ），学年（ $\chi^{2}(4)=26.39$ ， $\mathrm{p}<.01$ ），性（ $\chi^{2}(1)=16.36, \mathrm{p}<.01$ ）の主効果，震度 ×学年（ $\chi^{2}(4)=24.97, \mathrm{p}<.01$ ），学年 $\times$ 性（ $\chi^{2}$（4） $=11.41, \mathrm{p}<.05)$ の交互作用が有意であった。学年別 に震度の単純主効果の検定を行った結果，5•6年生において激震地区の出現率が有意に高かった （ 5 • 6 年生の順に $\chi^{2}(1)=12.29,30.44, ~ \mathrm{p}<.01$ ）。 つぎに刀型枝の出現率は，震度（ $\chi^{2}$（ 1 ） $=19.79, \mathrm{p}<.01$ ），学年（ $\left.\chi^{2}(4)=14.25, \mathrm{p}<.01\right)$ の主効果，震度 $\times$ 学年 $\left(x^{2}(4)=14.63, \mathrm{p}<.01\right)$ の交互作用が有意であった。学年別に震度の単純主効果の検定を行った結果，4•5年生において激震地区 の出現率が有意に高かった（ 4 • 5 年生の順に $\chi^{2}$ （1）＝11．56，19．24，p＜．01）。

これらの結果から激震地区 1 年生では枝のくび れが描かれた割合が少なかったが，その他の描出 パターン特徴は激震地区において多く出現してお り，特に高学年においてその傾向が顕著であった といえる。

## 冠の描写

線影•陰影冠（樹冠部に陰影もしくは線影をつけ た樹木画）の出現率は，震度（ $\chi^{2}(1)=13.29, ~ \mathrm{p}<.01$ ），学年（ $\left.\chi^{2}(4)=12.19, \mathrm{p}<.05\right)$ の主効果，震度 $\times$ 学年 （ $\chi^{2}(4)=18.42, ~ \mathrm{p}<.01$ ），震度 $\times$ 性（ $\chi^{2}$（1） $=7.75, \mathrm{p}<.01$ ），学年 $\times$ 性（ $\chi^{2}(4)=15.97, \mathrm{p}<.01$ ）の交互作用が有意であった。学年別に震度の単純主

効果の検定を行った結果，4•6年生において激震地区の出現率が有意に高かった（ 4 • 6 年生の順に $\left.\chi^{2}(1)=11.84,17.46, \mathrm{p}<.01\right)$ 。

## 考 察

## 以上にあげた樹木画の描出パターン特徴につい

 て，まずKoch（1952）や斉藤（1973），Kochら（1980） のバウムテストの解釈仮説にそって学年ごとにま とめ解釈を行うと以下のとおりである。
## 激震地区 6 年生

強震地区と比べ，自分の弱さを過度に補償しよ らとして精神的エネルギー量が増大し（太い幹）コ ントロールが悪い（幹先開）。時には自分の持って いる力以上のことをしようとするがむしゃらさ （先へいくほど太くなる幹や枝）もみられる。しか し彼らは自分で意識して抑制しようとしているた め感情はうつ積され，抑らつ感を抱いている（幹や枝のふくらみやくびれ）。外界との関係は敏感で心理的摩擦感を抱きやすく不安感も強いため，保身的•防衛的な態度をとりがちになり（幹表面•全陰影やほこら，線影•陰影冠），優柔不断で自己表現 の仕方に戸惑い（枝先開），現実感を欠いた表現を する（透写根）といった精神的に混乱状態にあるこ とが推測される。そのため増大した精神的エネル ギーをどのように表現すればよいのかがわからな くなり，自分の置かれた生活空間から逸脱するこ と（空間領域からのはみ出し）で発散させようとし ていると推察できる。

## 激震地区 5 年生

強震地区と比べ，精神的エネルギーのコント ロールが悪く（幹先開），時には自分の持っている力以上のことをしようとするがむしゃらさ（先へ いくほど太くなる幹や枝）がみられるが，自分で意識して抑制しようとしているため抑うつ感を抱い ている（幹や枝のふくらみやくびれ）。外界との関

係は敏感で心理的摩擦感を抱きやすく（幹表面•曲線），すぐに影響されてしまい不安定である（右へ の傾斜）。自分を守るために攻撃的な態度を示した り（刀型枝），優柔不断で自己表現の仕方に戸惑い （枝先開），現実感を欠いた表現をする（透写根）と いった精神的に混乱状態にあることが推測される。 そのため男子では自分の置かれた生活空間から逸脱すること（空間領域からのはみ出し）で精神的エ ネルギーを発散させようとする動きがみられる。

## 激震地区 4 年生

6 年生とは異なり，強震地区と比べ精神的エネ ルギーが収縮傾向にある（細い幹）。感情はうつ積 しており抑うつ感を抱いている（幹や枝のふくら みやくびれ）。外界との関係は敏感で（幹表面・ほ こら），すぐに影響されてしまい不安定である（右 への傾斜）。保身的•防衛的な態度をとりがちにな り（線影•陰影冠），自分を守るために攻撃的な態度を示したり（刀型枝），優柔不断で自己表現の仕方に戸惑う（枝先開），といった精神的に混乱状態 にあることが推測できる。

## 激震地区 3 年生

強震地区と比べ，自分の弱さを過度に補償しよ うとして精神的エネルギー量が増大し（太い幹）コ ントロールが悪い（幹先開）。女子では時には自分 の持っている力以上のことをしようとするがむ しゃらさ（先へいくほど太くなる幹）もみられる。 しかし彼らは自分で意識して抑制しようとしてい るため感情はらつ積され，抑らつ感を抱いている （幹や枝のふくらみやくびれ）。また，すぐに影響さ れてしまい不安定である（右への傾斜）。そのため増大した精神的エネルギーを自分の置かれた生活空間から逸脱すること（空間領域からのはみ出し） で発散しようとしていると推察できる。

## 激震地区 1 年生

強震地区と比べ，男子において自分の置かれた

生活空間からの逸脱がみられた。しかし他の学年 と異なり，幹のふくらみやくびれ，枝のくびれは有意に少なかったなど，特記される描出パターン特徴は少なかった。

以上の結果より，激震地区の子どもたちは 1 年生を除き，強震地区と比べ，不安感や抑うつ感，混乱といった震災ストレス反応を多く示していると いえる。特に 6 年生においてさまざまな描出パ ターン特徴が有意に高く出現しており，高学年に なるほど震災ストレス反応が顕著だといえよう。 これらの結果は「自分を知ろうチェックリスト」の結果と一致する（服部•山田，1999）。

次に震度の異なる地区間でバウムテストの諸特徴が異なったのは，子どもたちが体験した摇れの違いのみならず地震後の体験が大きく影響したと考えられる。激震地区B小学校では 2 名が重傷を負っており，私たちの調査結果（服部ら，1995；服部•山田，1999）でも，恐怖体験，喪失体験を 3 人に 1 人 の子どもが訴えていた。つまり子どもたちの示す ストレス反応は，体験した揺れの違いだけではな く，地震後の体験，たとえば地震による恐怖体験，喪失体験の有無に影響を受けている。また地震後不自由な生活を強いられたことも理由として考え られる。本調査を行った激震地区B小学校では震災発生直後から体育館などを校区住民に避難所と して提供していた。本調査においてバウムテスト を行ったのは地震発生から約半年経っていたが，依然として小学校内には避難者が一部残留してお り，校庭内の随所に住民の避難物，車などが置かれ ていた。それに対し，強震地区D小学校の子どもた ちは地震当日こそ震度 4 の強震にみまわれたが被害は少なく，授業も地震発生の翌日からは通常に戻っていた。本調のためにD小学校を訪れた際も地震以前と変わりのない学校生活が営まれていた。 このように激震地区の子どもたちは普段であれば彼らの遊び場となる校庭や体育館を使用できない という不自由さも体験している。そのため子ども たちは震災による心理的影響を強く受けた自己像

をバウムテストに投影して描いたと考えられる。
バウムテストにおける発達的研究によると，小学校では学年が上がるにつれ自己表現量の豊かさ が増してくることが知られている（一谷ら，1988；津田，1992）。これは激震地区の子どもたちにおいて も同じであり，震災以前であれば彼らは自分なり の方法でこの豊かさの増した自己表現量をうまく発散することができていたであろう。しかし震災後の一変した生活状況では以前のようなかたちで の表現の仕方ではらまく発散できず，今回の結果 に示されたように，学年が上がるにつれてバウム テストの諸特徴に顕著な違いがあらわれたと考え られる。彼らは激変した周囲の状況の中で，不安感 や抑うつ感を抱き，自分を守ろうと攻撃的な態度 をとり，保身的•防衛的な態度を示すなど自己の表現の仕方に戸惑い，精神的に混乱状態におちいっ ている。バウムテストの諸特徴は，まさにうつ積し たエネルギーの発散がままならず，戸惑い混乱し ている彼らの姿をあらわしている。特に高学年で は，幹表面へさまざまな描きこみがなされるなど，外界との関係が非常に敏感である。また，本来で あったら年齢に応じた表現方法で示していた自己表現量を攻撃的に発散したり（刀型枝），保身的•防衛的な態度をとるなど（線影•陰影冠），表現方法 の混乱が示唆されるなど，震災の及ぼす影響が大 きい。

これらの結果から激震地区の子どもたちには，特に高学年に対し，十分に精神的エネルギーを発散できる場を与えることが必要であるといえよう。 しかしながら現状は必ずしも十分とはいえない。本調査後，被災地区では家を失った人々のために仮設住宅が急速に建てられた。仮設住宅の建てら れる場所は子どもたちの遊び場であった公園や校庭が多い。子どもたちは精神的エネルギーの発散場所である遊び場を失っているのが現状である。高まった精神的エネルギーをらまく表現する術を見出せなくなっている激震地区の子どもたちはま すます表現の場を失ってしまら。震災の影響によ

り子どもたちが示すさまざまな震災ストレス反応 を緩和するためには，高まった精神的エネルギー を発散できる遊び場などの場が必要であり，子ど もたちが自分の精神的エネルギーをうまく発散す る術を見出すための手助けも必要であろう。これ らの機会を得ることは子どもたちの震災ストレス の緩和に有効であると考えられるからである。

## 文 献

百々尚美•大野太郎•山田冨美雄•服部祥子 1997 震災後の子どものストレスに及ぼす震度の影響一バウムテ ストにおける空間利用を指標として一，日本生理人類学会誌，2：39－42．
藤中隆久 1996 バウムテストにおける人間関係の効果 の実証的研究．心理臨床学研究，14：163－172．
服部祥子•山田冨美雄•佐伯恵子•大谷昭•山中久美子•上野昌江•曽根美和•大西久男•島井哲志•大野太郎•百々尚美•竹中晃二•渡辺純•野田哲朗 1995 阪神大震災による子どもの心的外傷後ストレス反応の実態調查．安田生命社会事業団研究助成論文集， 31 （No．2），18－ 27.

服部祥子•山田冨美雄（共編） 1999 阪神•淡路大震災 と子どもの心身一災害・トラウマ・ストレスー。名古屋：名古屋大学出版会。
林勝造•国吉政一•一谷疆（共訳） 1970 バウム・テス ト—樹木画による人格診断法．東京：日本文化科学社【Koch，C． 1952 The Tree Test ：The Tree－Drawing Test as an aid in psychodiagnosis．Bern：Hans Huber Verlag．】
一谷疆•津田浩一 1982 『バウム・テスト整理表』の作成とその具体的利用．京都教育大学紀要，Ser．A．，61， 1－22．
一谷彊•相田貞夫•小林敏子•津田浩一•山下真理子•弘田洋二•林勝造•国吉政一•松井孝史 1988 バウム テストによる生涯的発達研究［III］－空間領域の使用量と加齢の関係一。京都教育大学紀要，Ser．A．，72，1－ 29.

Koch，C． 1952 The Tree Test：The Tree－Drawing Test as an aid in psychodiagnosis．Bern：Hans Huber Verlag．
Koch，K． 1949 Der Baumzeichenversuch als psycho－ diagnostisches Hilfsmittel．Bern：Hans Huber Verlag．
Koch，R•林勝造•国吉政一•一谷疆 1980 バウム・テ スト事例解釈法．東京：日本文化科学社
国吉政一•林勝造•一谷彊•津田浩一•斎藤通明 1980 バウム・テスト整理表。日本文化科学社
森敏昭•吉田寿夫 1990 心理学のためのデータ解析テ クニカルブック．北大路書房，195－202．
斉藤通明 1973 陳旧性分裂病・らつ状態にみられる特徵。林勝造•一谷疆（編著）バウムテストの臨床的研究．日本文化科学社，69－101．

津田浩一 1973 樹木画の発達指標の量的検討．林勝造•一谷彊（編著）．バウムテストの臨床的研究。日本文化科学社，27－55．
津田浩一 1992 日本のバウムテスト．東京：日本文科学社
山田冨美雄•島井哲志•大野太郎•竹中晃二•服部祥子 1995 こども版震災後ストレス反応尺度（1）一自分を知ろうチェックリストの開発と標準値一。日本健康心理学会第 8 回大会発表論文集， $8, ~ 84-85$ 。
山田冨美雄•百々尚美•大野太郎•服部祥子 1999 震災 ストレス反応の経時的変化におよぼす震度と性の影響 ーストレスマネジメント教育のための基礎資料一。日本生理人類学会誌，4：23－28．

## 付記

1．本調査の一部は，平成 $7-9$ 年度文部省科学研究費補助金（基礎研究（A），研究代表者服部祥子，課題番号 07501001）の補助を受けた。
2．瓦木小学校教諭前田千鶴子氏をはじめ本研究のデー タ収集にご協力いただきました各小学校の皆様に深く感謝し，厚くお礼申し上げます。また，故大阪市立大学津田浩一先生より貴重なるご指導とご助言を賜りま したことをここに記して感謝の意をあらわします。
3．本調査の一部は，日本心理学第62回大会，発達2－ 26において，また日本ヒューマン・ケア心理学会第 4回大会においても発表した。


[^0]:    ＊大阪人間科学大学（Osaka University of Human Sciences）
    ＊＊大阪府立看護大学（Osaka Prefectural College of Nursing），現 大阪人間科学大学
    2002年8月5日受稿／2002年9月24日受理

