

# 世代階層の差を意識した防災教育の実施と有効性

Disaster Prevention Education for an Each Generation

黒崎ひろみ\*, 中野 晋\*\*, 魁生知佐子\*\*\*

Hiromi Kurosaki, Susumu Nakano, Chisako Kaisyo

\*博（工），徳島大学助教，環境防災研究センター（〒770-8506 徳島県徳島市南常三島町 2-1）  
\*\* 博（工） 徳島大学准教授，環境防災研究センター（〒770-8506 徳島県徳島市南常三島町 2-1）  
\*\*\* 工修 徳島大学技術補佐員，環境防災研究センター（〒770-8506 徳島県徳島市南常三島町 2-1）

The authors show that must change technique for disaster prevention education because of the each generation in this paper. A purpose of this paper shows different technique of disaster prevention education by difference of age. And we measure of its effect. The authors used the words that we took out from an impression of the people who took disaster prevention education for a measurement of an effect. And we showed technique of the disaster prevention education that the first author carried out by each generation. As a result, the authors showed that disaster prevention education must be 'disaster prevention for pleasant', and that teachers of a school should have carried out disaster prevention education to continue disaster prevention education eternally.

*Key Words: an each generation, disaster prevention education, effective*

キーワード：世代階層，防災教育，効果

## 1. はじめに

わが国では、東海地震、東南海・南海地震を代表とする大規模地震・津波災害が懸念されている。一方、1995年の兵庫県南部地震の発生以降、各地で被害地震が起きている。これらの地震は海溝型地震の前兆ともいえ、今後も頻発することが懸念されている。被害地震の頻発はわが国の経済に大きな影響を与えることは必須である。すなわち巨大地震・津波災害への対応は、都道府県の枠を超えた喫緊の課題である。

ハード対策に加えて、最近では自主防災組織の結成や学校防災教育等のソフト対策が重要視されつつある。徳島県でも、ハザードマップや自主防災活動マニュアルの作成、学校防災教育の推進などのソフト対策が行われている。著者らは、住民、マスコミ、企業、公的機関、学校、他大学と連携してソフト対策にも積極的に関わっている。特に、学校防災教育の現場では、比較的短い時間の中で一定の成果が問われるため、教育を潤滑に進めるためにも各機関との連携が重要である。防災教育を継続して実施するには教諭間の協働に加えて保護者をはじめとする地域住民の協力も重要な要素である。防災教育の手法を確立し、地域に提供することは沿岸防災教育の推

進に有効である。

津波被害が懸念される沿岸域では、特に海溝型巨大地震に対する防災教育の手法を確立することが求められている。この手法を確立するには、地域特性を考慮するとともに地震・津波・土砂災害・火災など、海溝型巨大地震が発生すれば起こるであろう被害を総合的に教育する必要がある。津波災害を子ども達に理解させるには、津波を引き起こす地震災害全般についても防災教育の実施が必須である。

本論文では、保育園児から社会人までを対象として、世代階層の差を意識した防災教育の手法について述べ、その効果を計量する。教育効果の計量には各世代階層で行った防災教育実施後のヒアリング調査結果を教育要素に分類し、テキスト・マイニング手法を用いて検討する。

「たのしい防災」が有効であることを述べ、その代表として徳島県内で行っている防災教育のうち、保育園児から大学生の世代層で人気の高い避難訓練の手法を示し、防災教育の現状と課題について述べる。

## 2. 世代階層の差を意識した防災教育

第一著者は、徳島県内で1歳児から80歳程度の大人までを対象として防災教育を実施している。世代が変わればその手法にも工夫を凝らす必要があり、著者は各世代にあった防災教育の手法を提案している。

1歳から5歳児は保育園もしくは幼稚園に通っている世代である。彼らは言語能力もまだ備わっておらず、言語を用いたコミュニケーションが不可能である。しかし、五感や、喜怒哀楽は持ち合わせているため、これらの感覚を用いた防災教育が有効である。特にこの世代には「たのしい」「おいしい」「うれしい」の感覚を持たせる教育が必要である。たとえば、保護者とともにおいしい非常食をつくり子ども達を喜ばせたり、お遊戯や音楽を使って災害をイメージさせたりする。また一部の幼稚園や児童施設では英語教育を幼児教育として定着させているため、英語を使った防災紙芝居や災害の歌を用いて彼らに教育することも有効である。

6歳から10歳児までは小学校の低学年にあたる。彼らは多少の言語能力を持ち、自己主張が強い。もちろん漢字などはほとんど読めないし、「地震」「避難」などの言葉の意味はあまり理解できない。彼らには幼児にする防災教育に加えて全体ディスカッションなどを教育の中心に持ってくると良い。またこの世代の教育目標として、体育や図工、人権など想像力や体力を養い、基本的人権の尊重を身に着けるための有効な教科を重点目標においている。そこでこれらを防災にアレンジして、防災教育のカリキュラムの中でも重点的に行う。たとえば、被災と人権をテーマにした読本を作り、道徳の授業で使ってもらう。また、後に説明するストリートダンスを用いた避難訓練を体育の授業で行う。さらに図工では、身の回りの物をアレンジして家の家具の転倒防止に使えるものを作る。これらの授業は基本的には子ども達に人気が高い授業であり、子ども達が能動的に授業に取り組みやすい。

11歳から13歳までは、小学校高学年から中学校1年生にあたる。彼らは基本的に恥ずかしがり屋で、人前に出ることを嫌う。そのため自分で作品を作り、クラス内で発表することは極めて難しい。しかし、友達同士で話をするのが好きで、流行には敏感である。すなわち、「かっこいい」「素敵」と思えることには喜んで取り組む傾向にある。そこで、現在流行となっている音楽を用いたストリートダンス避難訓練や、友達同士でグループになって防災ワークショップをすることが有効である。ただし、この年代から中学校卒業くらいまでは異性と手をつなぐことや、一緒に行動することを極端に嫌う。

14歳は中学校2年生にあたる。この頃になると、自我が強くなり、自分で物事を考え組み立てることができるようになる。しかし基本的には、彼らは何をしても「しらける」傾向が強い。しかも、教諭やゲストティーチャー

の指導に従いにくい。そこで彼らには遺体の写真や映像を見せ、災害の現状を素直に伝え、ふざけることができないようにする必要がある。また被災者の体験談を理解し、真剣に聞くことができるため、体験談を活用した防災講義が有効である。ただし、彼らの前に立つ人の人柄や性格を敏感に感じ取るため、本気で彼らと向き合う気持ちを持つ人が前に立たなければ授業はうまく進まない。

15歳から18歳までは中学校3年生から高校3年生までの年代となる。この頃になると、人の言うことも素直に聞け、言語能力も大人と同じと考えてよい。しかし、長い講義(30分を超える程度)を聞く能力にはまだ欠けている。そこでこの年代には、1回の講義(50分程度)の中でゲームと講義を混ぜ合わせて防災教育を実施する必要がある。もちろん話術のある人が前に立てば、そのまま50分間講義をしても彼らの集中力は途切れない。またこの年代で教わったことは後々まで記憶が鮮明であり、特に人生に関する言葉・教訓は良く覚えている。講義の中でも前に立つ大人の人生経験などを盛り込んで話す子ども達の反応も良い。

19歳から30歳程度の年代は、大学生もしくは社会人として働き始めた年代となる。ほとんどが様々な事情を理解し、言語能力にも優れている。しかも大学生にいたっては長い講義を聞きなれている。そこで大学生には、ゲームではなく講義で防災の知識を教えることが有効である。同年代の社会人には、グループワークで防災の議論ができるような場を設けると良い。またこの世代は家庭を持ち、小さい子どもがいる家庭も多い。特に子どもを持つ親には、防犯と防災をかけた取り組みが有効である。たとえば、幼稚園や小学校における防犯上の問題点を示し、これらの問題が防災上も問題であることを理解させる。このような防災教育のやり方は、子どもが高校生になるくらいまでの親には有効である。

30歳から60歳の年代は、仕事をしており忙しい年代である。防災の講演会を開いても、この年代の人はあまりいない。壮年齢層の防災講演会等の参加は防災教育上極めて重要な問題である。

主婦層への防災教育は別記しなければならない。この層は一部の人を除いて「安い」「使えるもの」というキーワードが重要である。たとえば家具の倒防止方法を知ったとしても高価なもの、面倒なものには自ら手を出さない。また自分が買ったものはどれだけ使い回しが利くものなのか、よく考えている。そこで、無料でできる転倒防止や、本来の目的以外で使えるものが有効である。たとえば、ダンボールを使った転倒防止器具を作る、あるいは家に安くお洒落な筋交いを入れて、収納にも役立つなど、チープな防災がうける。ただし、日々の生活の邪魔になるものや、子どもにとって危険なものは避ける。

60歳以上の高齢者は、人生経験も豊富で災害を経験している人が多い。災害に関する知識・意識レベルも高く、防災の講演会を開いても最も多く集まる世代である。高

年齢が望む防災教育は、災害や防災に関する高度な知識・技術の習得である。すなわち、実施者は高度な技術を持った人が望ましい。

全世代に共通することは、楽しく防災に取り組んでもらうことである。著者は人が物事に取り組む要素を次のように考えている。

- 1, 人間が本能的に快適である
- 2, 入試など強制的にやらなければならない
- 3, 自分が好きでやりたいと思うこと
- 4, やらなければすぐに危険な状態になる

第一著者は、これらの要素のうち、どれかひとつでも満たされれば人は物事に取り組むと考えている。現在の「防災の基礎知識」等は入試・入社試験には課せられておらず、2は該当しない。4を認識させるための教育であるため4も該当しない。すなわち1か3の要素を含むよう、どの世代層も防災教育を実施すべきである。表-1に防災教育のカリキュラム例を示す。著者らは防災教育には、「知る」「考える」「調べる」「まとめる」「広める」の5要素があると考えている。ここでは「知る」「考える」「調

べる」の3要素に重点を置いた防災教育のカリキュラムを示す。

なお、次章で著者らが開発した「たのしい防災」の教育手法のうち小学生から大学生まで、広い世代で親しまれている避難訓練の手法を紹介する。

### 3. たのしい防災—避難訓練を例として—

#### 3.1 避難シミュレーションゲーム

避難シミュレーションゲームは、徳島新聞社、徳島市社会福祉協議会、および徳島大学環境防災研究センターが共同で開発した。目的は、災害発生時に怪我をして身体障害者となったときをシミュレートし、災害時に避難することの大変さを理解させること、さらには共同作業の中から自助・共助の大切さを認識させることである。

ゲームのルールおよび進行について示す。

- ①参加者を4人程度のグループに分ける。
- ②クジ引きにより、グループのメンバーを失明、片足負傷、両腕負傷、無傷とする。

表-1 総合的防災教育カリキュラム（一部抜粋）

大区分	小区分	標題	内容
災害を知る	災害のメカニズム、被災、過去の教訓を学ぶ	講義	災害のメカニズムを知るとともに、過去の災害の特徴を知る
		意志決定訓練	ゲーム「クロスロード」を用いて、災害発生時に陥る困難について、自分ならどうするかをグループで話しあう。問題に付随する体験談も話す
		体験談	大規模災害体験者による「体験談座談会」をひらく
自分達の命を守る	自分の町を知ろう	フィールドワーク	各自、自分の町の地図を持って町内を歩き、危険箇所を地図にマークするとともに、良いところもマークする
		図上訓練	フィールドワークの結果をもとに、4名程度でグループを組んで、大判の地図に結果を書き込む。
	我が家の安全性を知ろう	家DIG	我が家の見取り図を簡単に描き、転倒防止を行っている家具に○を、行っていないが安全であるものに△を、行っておらず危険であるものに×を見取り図上に付け、安全性を知る。
備える	避難および避難所生活をシミュレートし、必要なものを見つける	避難訓練	被災をシミュレートした避難訓練「思考型避難訓練」を実施。ゲーム感覚で参加。
		備蓄品について	避難訓練後に行う。思考型避難訓練時に自分が見落としていた備蓄品、必要な物品、品質保証期限など気をつけておかなければならないものを書き出し、今後に備える。
まちの将来を知る考える	未来の町を描こう	ワークショップ	30年前の町が現在はどうなっているか最初に議論する。次に30年後どうなっているか予想する。30年後の町の良い点はそのままに、悪い点を改善するには今から何をしていくか考える。



写真 - 1 避難シミュレーションゲーム



写真 - 2 脚の対角を握る

③失明はアイマスクを、片足負傷は片足を固定、両腕負傷は両腕を固定する。

④③の状態で障害物競走をする（写真-1）。

⑤グループの全員がゴールしたら、そのグループはゲーム終了とする。

全グループがゴールしたら、全員で振り返りを行う。

このゲームは、グループ単位で競争するため、グループ内で助け合わなければ全員がゴールするのは困難である。すなわち、このゲームを通して自助・共助の大切さを実感することができると思う。

避難シミュレーションゲームは4中学校で実施し、参加した生徒からは、「目が見えないのは怖かった」「動けない人は手伝ってあげなければ」等の意見が得られ、災害時の身体障害の不自由さを実感させたと考えられる。なお、当訓練はゲーム性が高くルールも比較的簡単であるため、実施した学校では子ども達が能動的にゲームに参加できている。

### 3.2 ストリートダンス避難訓練

#### (1) ストリートダンス

1983年に映画「フラッシュダンス」が話題となり、日本にストリートダンスが持ち込まれた。「ダンス」は瞬間に市民権を得て、夜の駅前・学校などではダンスをする若者の姿も当たり前に見られるようになった。第1著者は、大学在学中にはchoreographer（振り付け師）として活躍するなど15年以上のストリートダンス経験がある。その経験を活かし、ストリートダンスの振り付けを避難訓練の方法と手順にアレンジしたストリートダンス避難訓練を開発した。一般的にストリートダンスとは「HIP HOP」「BREAKING」「HOUSE」「LOCKING」などのダンスの総称である。

ストリートダンス避難訓練はこの4種類のダンスを組み合わせて、災害時に重要となる避難行動を、体験談をもとに構成したものである。用いる音楽は、人気テレビ番組やアニメの主題歌、ダンス音楽を対象者に合わせて使い分けている。

ストリートダンス避難訓練は、年齢・身体能力・災害

の種類に応じて40種類程度作成され、徳島県内の2高等学校、2中学校、3小学校と徳島大学で実施された。

#### (2) 振り付け

地震・津波に対する避難訓練の内、学校で最もよく実施されている地震避難訓練を例に説明する。

まずは地震発生時の避難手順の一部を示す。

①しゃがんで頭を守る。

②机の下に避難して脚の対角を握る（写真-2）。

③屋外へ避難するときは「おさない、はしらない、しゃべらない」。

④外へ出るときは靴を履く。

⑤避難場所ではリーダーの話聞く。

②は、揺れている間は机も動くため、脚の対角を握らなければ机が移動し頭を守れなくなる。すなわち、机の下に入ったときは、脚の対角を握り頭が机から出ないようにする必要がある。③の「おさない、はしらない、しゃべらない」は避難時の重要なマナーである。1995年の阪神・淡路大震災では、倒壊した家屋から脱出し火災の中を逃げた人が「誰も奇声を発さなかった。誰かがパニックになれば皆パニックになっただろう」という体験を語っている。④の靴を履く理由は、避難する時に足を怪我しないためである。1946年に発生した昭和南海地震の体験談として、はだしで避難しようとして足に木片の棘が刺さり、結局別の人に背負われて助かった人の記録<sup>1)</sup>がある。このようにストリートダンス避難訓練は、避難する上で必要な要素を組み合わせ構成されている。なお、このストリートダンス避難訓練は、徳島県内の高等学校女子体育の教諭らが開く勉強会の題材となり、現在複数の高等学校の体育に取り入れられている。

表-2 テキスト・マイニングの例

誘起	楽しい
	面白い
	またしたい
理解	勉強した
	わかった
	災害は怖い
想起	知らなかった
	災害をなめていた
	思い出した
思考	考えた
	何かしないといけない
	気をつける

## 4. 教育効果

### 4.1 計量手法

マサチューセッツ工科大学<sup>2)</sup>がまとめた教育方法の手引き「教師と学生」によると、教育要素には「理解 (understand)」「想起 (remindまたはrecall)」「思考 (consider)」の3要素があるとされている。しかし、これは学習意欲をすでに持っている大学生を対象としたものであり、まだ自主的に学習する力が備わっていない中学生以下への教育では、この要素に加えて「気づき」の要素が特に重要である。そこで教育要素として、上記に「誘起 (induce)」を加えた4要素で構成されると考えている。ここでは学習のたびに直接幼児、生徒、児童からヒアリングにより得た「ひとこと感想」よりテキスト・マイニング手法を用いて教育効果の分析を行い、「楽しい」「勉強になった」「面倒」などの語句を上記4つに分類した(表-2)。なお、どれにも当てはまらないものは「その他」とした。たとえば、「楽しい」は興味・良い感情を表す語句であるため「誘起」とし、「わかった」等の理解を表す語句は「理解」とした。また、「考えた」「何かしなければいけない」などは災害に対してどうすれば良いか思案している語句であるため「思考」、「知らなかった」等の過去の自分の経験に即した発言については「想起」としている。なお、「ヒュー」や「サイコー」などは判断不能として「その他」としている。

### 4.2 教育効果

図-1, 2に防災教育実施後のヒアリング結果からテキスト・マイニングを行い、まとめたものを示す。図-1は、保育園・幼稚園および小・中学校で行った「避難シミュレーションゲーム」と「ストリートダンス避難訓練」の、図-2は高等学校で行った「フィールドワーク」「講義」「DIG」「ストリートダンス避難訓練」について感想から

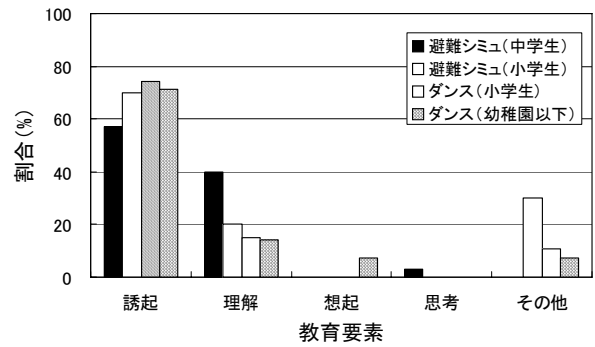


図-1 中学生以下への防災教育の効果

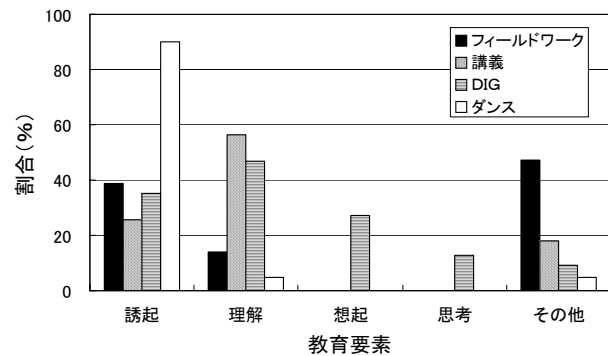


図-2 高校生への防災教育の効果

教育効果として抽出された教育要素の構成割合を示している。

「ストリートダンス避難訓練」は図-1, 2ともに「誘起」に関する要素が最も多いことがわかる。一方、その他は「理解」としての要素が若干含まれるだけであると考えられる。また「避難シミュレーションゲーム」には「誘起」「理解」の要素が多く含まれる。これらの取り組みには「想起」に分類できる語句はまったくなかった。これは取り組みの是非だけでなく、保育園・幼稚園および小・中学生には過去の経験自体が少ないため「想起」が少なくなるのは当然である。一方、図-2の高校生の教育達成度からは、傾向は小・中学生と同じく「誘起」「理解」が多く含まれる要素であるが、主にグループワークで多用する「DIG」では「想起」「思考」が高くなっている。これは「DIG」が、回想や思考を主な目的としているためと考えられる。中学生以下の防災教育では、学習意欲の向上を目指しており、「誘起」が最も重要な要素である。すなわち、これらの防災教育の手法は有効である。

## 5. 防災教育の継続と課題

### 5.1 地震・津波防災教育

#### (1) 学校教諭が主体的に取り組まない学校

徳島市内の2中学校は、平成17年度より毎年継続して防災教育を実施している。本来ならば学校教諭が防災教育の指揮をとるべきであるが、この2中学校は、徳島市社会福祉協議会と大学が中心となり進めている。手法は子ども達が能動的に学習に取り組めるよう、かなりの工夫を凝らしており、ゲーム性の高い教育手法で構成している。子ども達の反応も、「楽しかった」「もう一回やってみよう」など、学習意欲が向上していると考えられる言葉が多い。しかし、教育手法を凝れば凝るほど学校教諭が能動的に授業を引っ張っていくことは難しくなる。現に、この2中学校では教諭が外部講師に頼ってしまい、教諭は授業中に何もしない。防災教育を継続していくには学校教諭が教育技術を持ち、能動的に進める必要があるため、今後のこれら2中学校の取り組みは外部講師にとって負担となってくると考えられる。

徳島県南部の2中学校では、平成17年度に防災教育が実施された。ここでは、町の職員が中心となりさまざまな手法を凝らした防災教育を実施していた。内1中学校では、防災カレンダーを作成し、平成17年度の防災教育チャレンジプランで大賞を受賞した。しかし、平成18年度以降、防災教育は実施されなくなった。学校教諭は、「防災教育は特定の能力を持った人しかできない」と考えており、これが継続に至らない最大の理由であるようだ。教諭自らが防災教育の指揮をとることはできないと思っているため、継続して防災教育ができなかったと考えられる。

#### (2) 学校教諭が主体的に取り組んでいる学校

徳島市内の1高等学校では、学校教諭が防災教育をすすめており、大学はそれを支援するにとどまっている。著者らは教諭に防災教育の手法を教え、教諭がその手法を自分たちの教育方法に組み込み、授業を行っている。当高等学校で防災教育をすすめている教諭の専門は家庭科であり、放課後に部活動を指導している。そこでは徳島県内で年1回開かれる「家庭クラブ研究発表会」に向けて、子ども達とその年の研究成果をまとめる、という取り組みがなされている。そこでは、家庭科に防災を組み込み、非常食の開発や家具の転倒防止器具の安全性を調べるなどの研究をした。非常食の開発では、昔から食べられている「やこめ」をもとにした「リゾット」や「せんべい」を作り、地域の人々に試食してもらった。地域住民からは、「おいしい」「食べやすい」などの意見が得られた。家具の転倒防止器具の安全性調査では、無料で手に入り、持ち運びが簡単な「ダンボール」の強度試験を行った。用いたダンボールは、既製品2種類で、新品から使い古した物まで計10品である。結果、最も劣化が

進んでいたダンボールでも500kgの圧縮強度を持つことがわかった。これらの取り組みは、教諭が生徒らを誘導したものの、今では子ども達自らが能動的に実施している。なお当高等学校の取り組みは、2年連続で徳島県の最優秀研究賞を受賞している。また、平成19年度も教諭が中心となり防災教育を継続してすすめている。

### 5.2 洪水・土砂災害防災教育

徳島県の内陸部に位置する1高等学校、1中学校、5小学校では平成18年度より防災教育がすすめられている。このうち4つの小学校には年4回、その他は年1回だけ第一著者が防災教育を実施している。前者は著者の防災教育だけで平成18年度が終わったものの、平成19年度にはそれぞれの学校教諭が中心となり、地域と協力して防災教育を実施している。ある1つの小学校を例にとると、子ども達が初年度に作成した防災マップをもとに、地域住民が協力して土砂災害および洪水災害の危険箇所の写真集を作成している。また、地域の特産品を用いて、定期的に隣の市に炊き出しに訪れ、地域産業にも貢献している。

後者は著者の講演後に、カリキュラム作成研究会を学校で開き、年間のカリキュラムを各学年で作成し実施している。このうちの1中学校は、平成18年度までに行ってきた環境教育と平成18年度の防災教育を合体させ、地域の山の急傾斜地に植樹をした。この取り組みは平成18年度の「ぼうさい甲子園」で優秀賞を受賞した。なお、この中学校では平成19年度から隣の小学校と協力して防災教育をすすめている。

## 6. まとめ

本研究では、徳島県内の保育園、幼稚園、小・中学校、高等学校における防災教育の代表的な手法をまとめ、その効果と課題を示したものである。防災教育の実施者は受けて側が能動的に授業に取り組めるよう工夫すべきであることを示した。学校防災教育を継続させるためにも、「たのしい防災」を行うことが極めて重要である。一方、学校防災教育に至っては防災教育の実施は学校教諭がすべきであり、教諭が能動的に防災の知識を身につけ、子ども達に指導することで学校防災教育が継続できることを示した。

### 参考文献

- 1) 牟岐町：海が吠えた日「南海道地震津波の記録」、牟岐町教育委員会、pp.25-27.、1996
- 2) マサチューセッツ工科大学学部委員会編：IDE教育資料第44集「教師と学生」、55p.、1971

(2007年8月17日受付)