

## 第3章 生活質・環境質

### 3.1 はじめに

航空機騒音によって睡眠妨害、テレビ等の聴取妨害を始めとする日常生活妨害が起こることは、あらかじめ指摘するまでもないが、嘉手納・普天間飛行場周辺で包括的にそれを実証する調査は今までなされていない。さらに近年健康概念の再定義が行われ、生活の質が健康の重要な要素として位置づけられてきた。このような状況に鑑み、本調査は、生活の質ならびに環境の質に対して航空機騒音の存在がどのような影響を与えているかを知ることが目的として行われた。あわせて回答者の基地ならびに航空機騒音に対する態度をも調査した。これによって生活質および環境質に及ぼす航空機騒音の影響を包括的に検討することが可能になると期待される。

### 3.2 生活質調査の方法

#### 3.2.1 調査票

調査票は、過去の騒音影響調査等に用いられた質問項目を参考にし、今回の調査目的を勘案して作成した。質問は、A. 生活満足度、B. 地域・生活環境、C. 基地および航空機騒音について、D. 睡眠について、E. あなた自身について（フェースシート）の5つの部分から構成されており、全部で98問ある。

この調査で用いた調査票を付録3-1に付す。

#### 3.2.2 調査対象

沖縄県中部の嘉手納飛行場および普天間飛行場周辺を調査対象地域とした。具体的には、嘉手納飛行場周辺では、北谷町、嘉手納町、石川市、具志川市、沖縄市、読谷村、普天間飛行場周辺では宜野湾市、浦添市、北中城村である。これらの地域は、図3-1に示すよう

に、それぞれの行政区のWECPNLが1977年の測定結果に基づいて防衛施設庁によって指定されている。ただし、普天間飛行場周辺においては、WECPNLは指定されていないが航空機騒音曝露を受けている可能性がある地域も調査対象に含めた。以上の航空機騒音曝露群とともに、非曝露群すなわち対照地区として、佐敷町、大里村、南風原町を選定した。

被調査者の抽出は、まず字（あざ）を抽出し、ついで住民基本台帳から無作為に15歳以上の居住者を抽出するという形で層化2段無作為抽出を行った。WECPNL95以上の区域では居住者が比較的少ないので、全居住者に調査票を配布した。

配布数は嘉手納飛行場周辺で4,973名、普天間飛行場周辺2,005名、対照群916名の、合計7,894名である。

なお、調査対象者（抽出者）は、本章で報告する調査に先立ち同じ年に実施されたTHI調査（自覚的健康観に関する質問紙調査）の対象者と同一である。ただし、第6章で報告するTHI調査分析結果は、1991年に北谷町で実施された調査結果を合わせて分析したものである。

#### 3.2.3 調査票の配布と回収

調査票の配布と回収は留置法によった。調査票の配布は1996年11月から1997年1月にかけて実施した。回収は1996年11月から1997年3月にかけて行った。

配布および回収は、地元の自治会等の協力を得られた場合には、自治会長あるいはその協力者が行い、自治会の協力が十分に得られなかった地域については、沖縄県公衆衛生協会の職員が全面的あるいは補助的に行った。

### 3.2.4 回答数および回答者の属性

表 3-1 に配布数と有効回答数を示す。ここに有効回答とは、回収された調査票において、年齢、性別が記載されていて、かつ住所から居所の WECPNL のランクが確定できる回答を指す。回答者の年齢階層は 15 才以上 75 才未満に限定した。上記の基準による有効回答数は 5,693 通となった。表 3-2 に WECPNL のランク毎の有効回答数を示す。また、表 3-3、3-4 に、年齢、職業で層化した回答数をそれぞれ示す。なお、有効回答者 5,693 名のうち、5,243 名が THI 調査においても有効回答者であった。

### 3.3 生活質・環境質調査の結果

本節では、航空機騒音の「うるささ」、航空機騒音による「被害感」、「TV 聴取妨害」、「電波障害」などの各種日常生活妨害に関する質問に対する結果を述べる。以下では「うるささ」と「被害感」を心理的影響と呼び、「TV 聴取妨害」、「電波障害」などを生活妨害と称することにする。これらの質問項目に対する反応は、一般的に騒音の曝露量との相関が高い。一方、嘉手納飛行場と普天間飛行場とは、第 2 章で述べたように運用のされかたが異なっており、結果的に航空機騒音の態様も相違するので、両飛行場間の反応が異なる可能性も考えられるところである。よって両者の比較を行うこととする。

本章で解析に用いた項目の回答率を付録 3-2、3-3 に示す。ただし、解析にあたっては、WECPNL で層化した各曝露群の年齢・性別の構成比率が一定となるように調整した回答率を用いた。回答率の調整の基準は、「A. 生活満足度」、「B. 地域・生活環境」、「D. 睡眠について」の各質問項目については対照群とし、「C. 基地および航空機騒音について」の質問項目については曝露群全体とした。付録 3-2 にはその調整を行わない回答率を、付録 3-3 には調整を施した回答率を、それぞれ示した。

#### 3.3.1 航空機騒音の心理的影響

自宅における航空機騒音の「うるささ」に関する質問は「ご自宅では、飛行機などの基地の騒音のうるさ

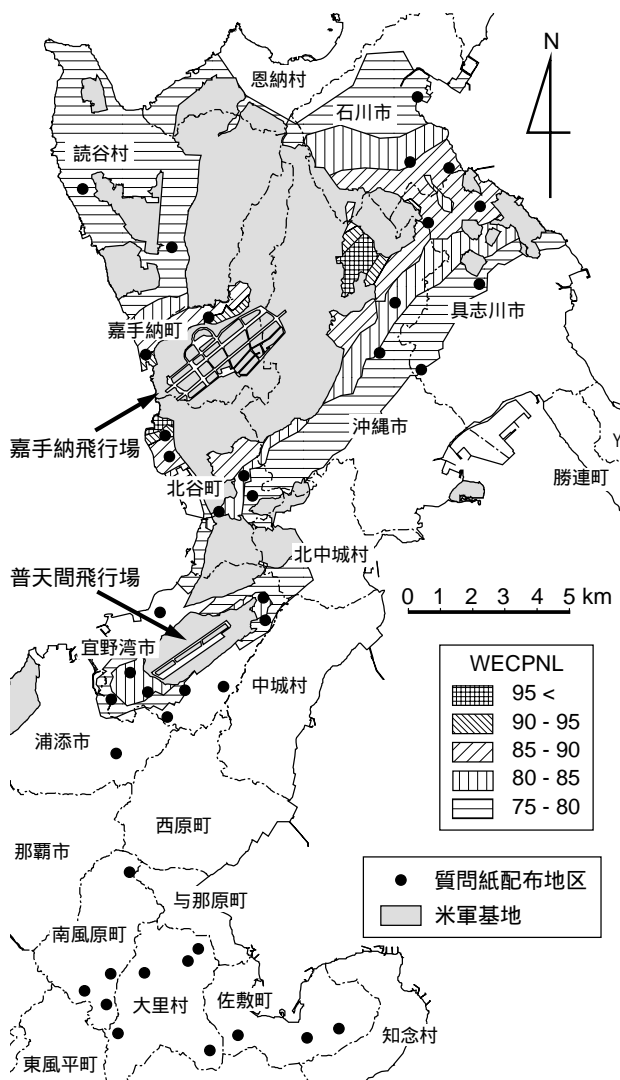


図 3-1 調査対象地域地図

表 3-1 調査票の配布数と有効回答数

	配布	回収	有効回答	回収率 (%)	回答率 (%)
嘉手納飛行場周辺	4,973	3,961	3,560	79.7	71.6
普天間飛行場周辺	2,005	1,566	1,448	78.1	72.2
対照群	916	794	685	86.7	74.8
計	7,894	6,321	5,693	80.1	72.1

表 3-2 WECPNL で層化した有効回答数

性別	WECPNL	対照群	嘉手納	普天間	合計
男性	対照群	310			310
	-75			371	371
	75-80		469	161	630
	80-85		447	138	585
	85-90		324		324
	90-95		359		359
	95-		85		85
	合計	310	1,684	670	2,664
女性	対照群	375			375
	-75			447	447
	75-80		489	174	663
	80-85		459	157	616
	85-90		467		467
	90-95		382		382
	95-		79		79
	合計	375	1,876	778	3,029
総計		685	3,560	1,448	5,693

表 3-3 年齢で層化した有効回答数

性別	年齢	対照群	嘉手納	普天間	合計
男性	15-24	67 (21.6%)	305 (18.1%)	95 (14.2%)	467 (17.5%)
	25-34	58 (18.7%)	273 (16.2%)	105 (15.7%)	436 (16.4%)
	35-44	69 (22.3%)	335 (19.9%)	134 (20.0%)	538 (20.2%)
	45-54	63 (20.3%)	318 (18.9%)	132 (19.7%)	513 (19.3%)
	55-64	43 (13.9%)	283 (16.8%)	142 (21.2%)	468 (17.6%)
	65-74	10 (3.2%)	170 (10.1%)	62 (9.3%)	242 (9.1%)
	合計	310(100.0%)	1,684(100.0%)	670(100.0%)	2,664(100.0%)
女性	15-24	67 (17.9%)	289 (15.4%)	118 (15.2%)	474 (15.6%)
	25-34	65 (17.3%)	281 (15.0%)	123 (15.8%)	469 (15.5%)
	35-44	110 (29.3%)	418 (22.3%)	191 (24.6%)	719 (23.7%)
	45-54	80 (21.3%)	362 (19.3%)	170 (21.9%)	612 (20.2%)
	55-64	41 (10.9%)	323 (17.2%)	133 (17.1%)	497 (16.4%)
	65-74	12 (3.2%)	203 (10.8%)	43 (5.5%)	258 (8.5%)
	合計	375(100.0%)	1,876(100.0%)	778(100.0%)	3,029(100.0%)
総計		685	3,560	1,448	5,693

表 3-4 職業で層化した有効回答数

性別	職業	対照群	嘉手納	普天間	合計
男性	ホワイトカラー	163 (52.6%)	791 (47.0%)	308 (46.0%)	1262 (47.4%)
	ブルーカラー	61 (19.7%)	374 (22.2%)	165 (24.6%)	600 (22.5%)
	主婦, 学生, 無職	43 (13.9%)	325 (19.3%)	133 (19.9%)	501 (18.8%)
	不明	43 (13.9%)	194 (11.5%)	64 (9.6%)	301 (11.3%)
	合計	310(100.0%)	1,684(100.0%)	670(100.0%)	2,664(100.0%)
女性	ホワイトカラー	103 (27.5%)	392 (20.9%)	165 (21.2%)	660 (21.8%)
	ブルーカラー	66 (17.6%)	322 (17.2%)	147 (18.9%)	535 (17.7%)
	主婦, 学生, 無職	147 (39.2%)	861 (45.9%)	378 (48.6%)	1386 (45.8%)
	不明	59 (15.7%)	301 (16.0%)	88 (11.3%)	448 (14.8%)
	合計	375(100.0%)	1,876(100.0%)	778(100.0%)	3,029(100.0%)
総計		685	3,560	1,448	5,693

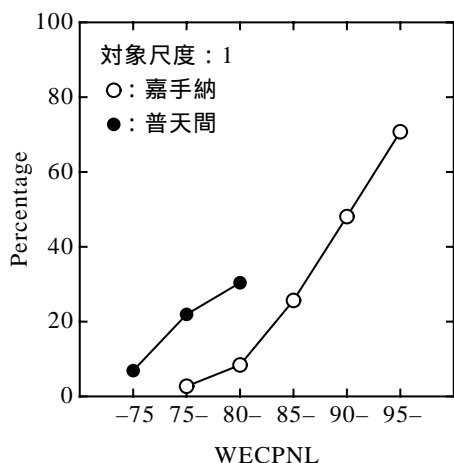


図 3-2 うるささの回答率 vs. WECPNL  
(飛行場別)

カテゴリ:「1. たいへんうるさい」

さはどの程度ですか。」であり、これに対して「1. たいへんうるさい」「2. かなりうるさい」「3. 少しうるさい」「4. あまりうるさくない」「5. まったくうるさくない」の5段階評価尺度で回答を求めた。

図 3-2 は、自宅における航空機騒音の「うるささ」に関する質問に対して「1. たいへんうるさい」のカテゴリに反応した人員の割合の合計を航空機騒音曝露量に対して示したものである。ここで航空機騒音曝露量は防衛施設庁指定の WECPNL によって表示している。図においては、嘉手納飛行場周辺での反応率を白丸で、普天間飛行場周辺での反応率を黒丸で、それぞれ表している。

図から知られるように、嘉手納・普天間の両飛行場において著明な量反応関係が認められる。WECPNL95 以

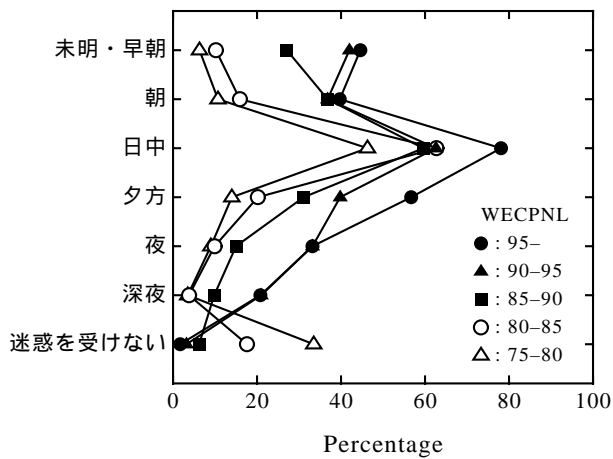
上の群では「1. たいへんうるさい」の正反応率が70%に達しており、うるささに関しては、航空機騒音の高曝露群における正反応率は非常に高い、とすることができる。

嘉手納飛行場周辺と普天間飛行場周辺とを比較すると、同じ WECPNL に対して普天間飛行場周辺において、嘉手納飛行場周辺より高い反応率が認められる。普天間飛行場周辺では、WECPNL80-85 群において、「1. たいへんうるさい」のカテゴリに対する正反応率が約30%に達しており、嘉手納飛行場周辺との間に20ポイント程度の差が認められる。

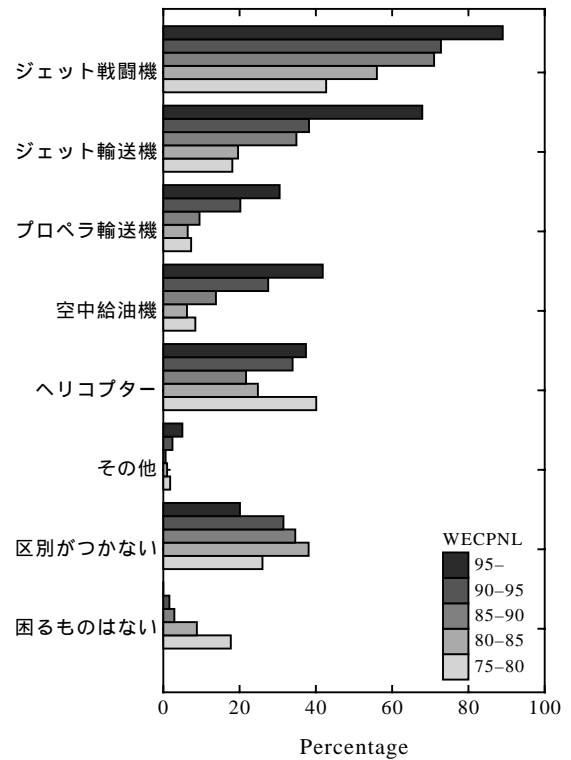
図 3-2 において普天間の曲線を WECPNL で約10だけ横軸に平行移動して右に寄せると、嘉手納の曲線とほぼ一致する。

航空機騒音による迷惑が大きい時間帯に対する反応は、図 3-3 に飛行場別に示した。いずれの飛行場についても、迷惑が大きい時間帯の反応率が日中において最大となっているが、嘉手納飛行場周辺の WECPNL95 ならびに WECPNL90 の区域では未明・早朝が40%以上であり、深夜が20%である。また同じく WECPNL85 の区域では未明・早朝の反応率が25%となっている。この反応率は、これらの区域で相当程度の睡眠妨害が生じていることを示唆するものである。一方、普天間飛行場周辺では未明・早朝の反応率は嘉手納飛行場周辺のそれに比べて低く、WECPNL80 の区域でも12%であった。これは両飛行場の運用のされかたの違いを反映していると考えられる。

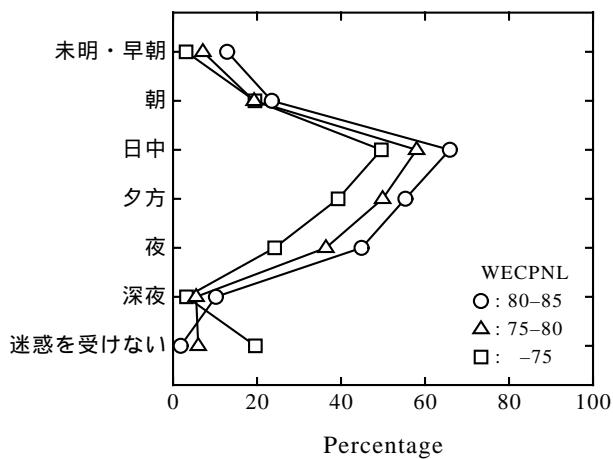
両飛行場の運用のされかたの相違は、迷惑を受ける基地騒音の種類に関する質問に対する反応率にも現れ



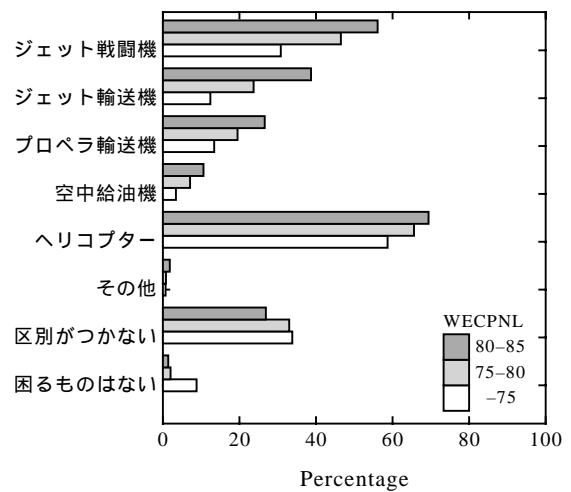
(a) 嘉手納飛行場周辺



(a) 嘉手納飛行場周辺



(b) 普天間飛行場周辺



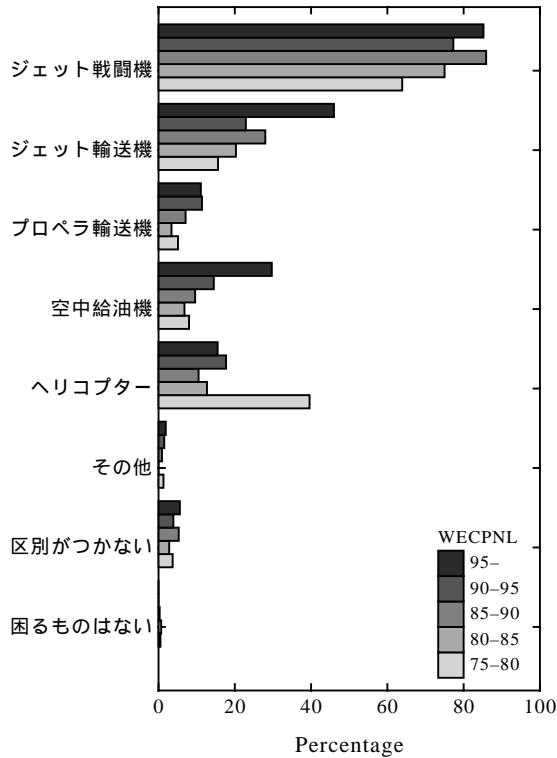
(b) 普天間飛行場周辺

図 3-3 航空機騒音による迷惑が大きい  
時間帯別正反応率 vs. WECPNL

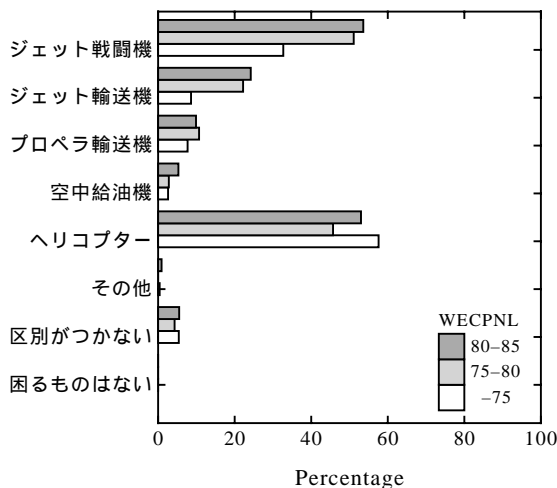
図 3-4 迷惑を受ける(「困る」)基地騒  
音の種類別正反応率

ている。図 3-4 ならびに図 3-5 はそれぞれ「困る」項目「特に困る」項目について、複数回答で求めた反応率を飛行場別に示したものである。

嘉手納飛行場周辺ではジェット戦闘機を指摘する回



(a) 嘉手納飛行場周辺



(b) 普天間飛行場周辺

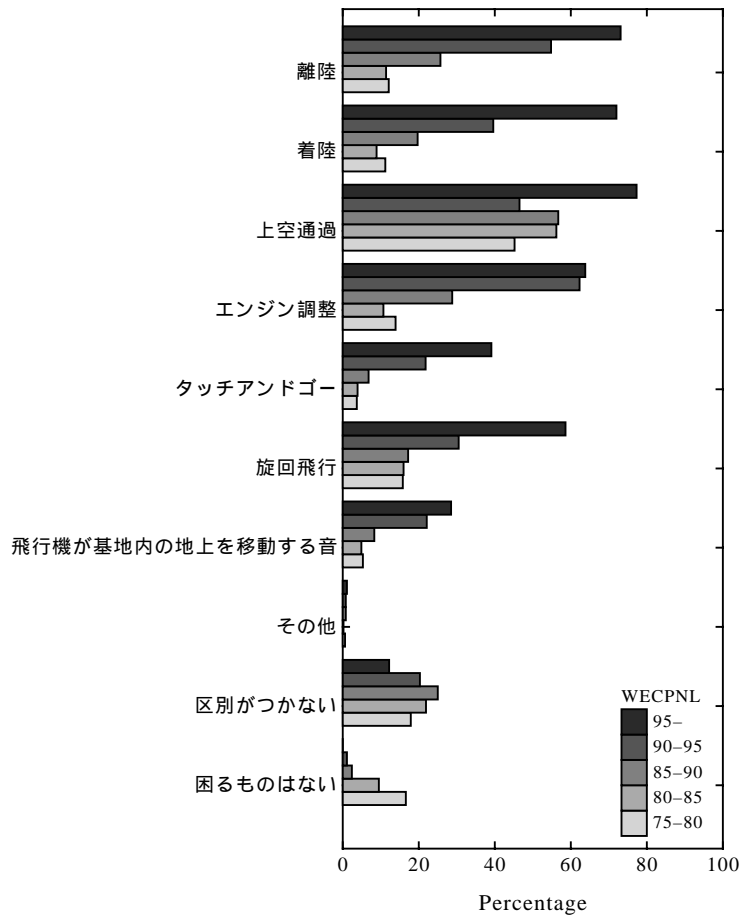
図 3-5 特に迷惑を受ける(「特に困る」) 基地騒音の種類別正反応率

答が騒音曝露量とともに増大し、かつ他のどの騒音にもまさって回答率が高い。WECPNL95以上の区域では、ジェット輸送機と空中給油機をあげる率が相対的に高くなっている。これはジェット戦闘機が自在に飛行して、比較的低騒音曝露地区でも居住者に迷惑を及ぼしているのに対し、ジェット輸送機や空中給油機は、おおむね飛行経路が定まっているので、基地の近傍である WECPNL95以上の区域の居住者が特に強く迷惑を被っていることのアラわれであると考えられる。嘉手納飛行場周辺ではヘリコプターを指摘する率は低いが、WECPNLの値によって大きくその割合が変わってはいない。

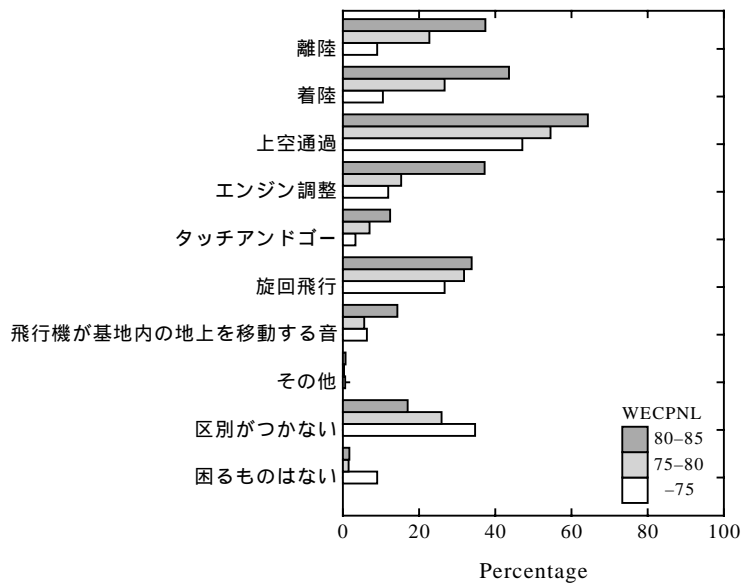
一方、普天間飛行場周辺では、ジェット戦闘機による迷惑を指摘する率が嘉手納飛行場周辺より低いものの WECPNLが大きくなるとともにその率も増大する傾向が著明に認められる。ヘリコプターを指摘する率が高くなっているが、これは普天間飛行場が海兵隊によって使用され、ヘリコプターの離着陸が多いことを反映したものである。

図 3-6 と図 3-7 は、飛行場周辺でどのようなオペレーションによって居住者が迷惑を受けているかについて、それぞれ「困る」「特に困る」とする反応率を示した図である。嘉手納飛行場周辺では、WECPNL95以上あるいは WECPNL90-95 といった高曝露地区においては、離陸による迷惑がもっとも多く、次いで着陸上空通過となっている。タッチアンドゴーや旋回飛行による迷惑も基地の近傍において著しい。その他エンジン調整音が WECPNL90-95 の区域において高率となっているのは、主として嘉手納飛行場内では嘉手納町に近い場所(WECPNL90-95 地区)でエンジン調整が行われるためである。WECPNL95以上の地区(北谷町砂辺)ではエンジン調整音による迷惑とは、主としてウォーミングアップやタキシングの音であると考えられる。

航空機騒音による「被害感」についての質問は「あなたの生活は基地の騒音によってどの程度の被害を受けていますか。」であり、これに対して「1. 耐えがたい被害を受けている」、「2. 非常に被害を受けている」、「3. かなり被害を受けている」、「4. 少し被害を受けている」、「5. 被害を受けていない」の5段階の選択肢によって回答を求めた。

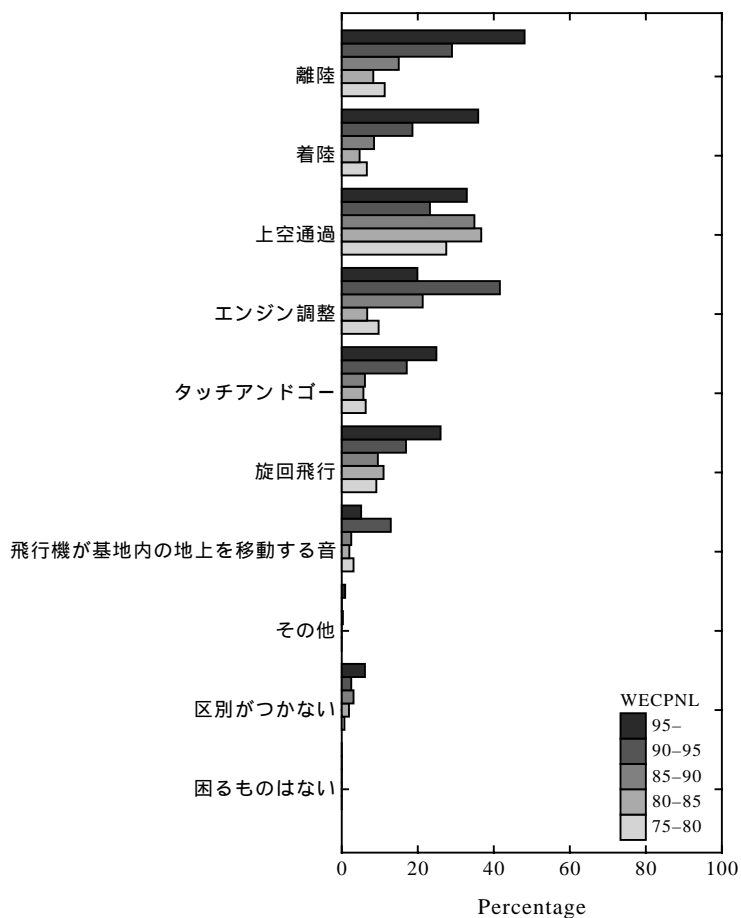


(a) 嘉手納飛行場周辺

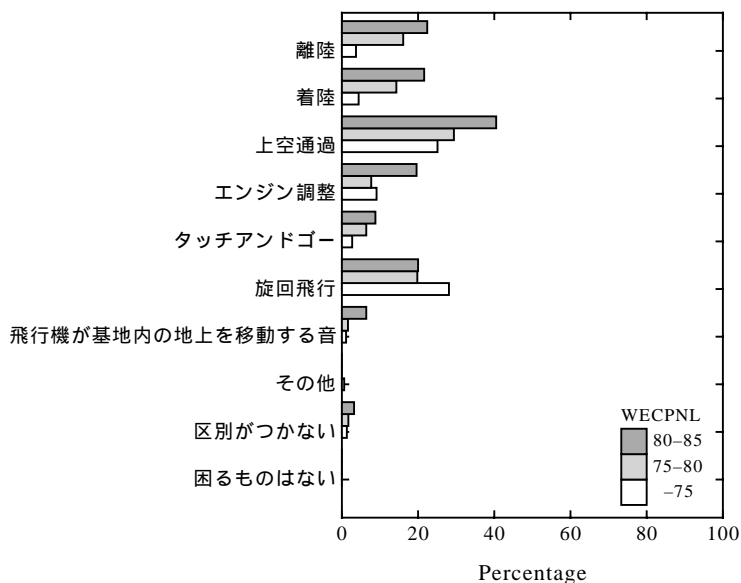


(b) 普天間飛行場周辺

図 3-6 迷惑を受ける(「困る」)基地騒音の種類(オペレーション)別正反応率



(a) 嘉手納飛行場周辺



(b) 普天間飛行場周辺

図 3-7 特に迷惑を受ける（「特に困る」）基地騒音の種類（オペレーション）別正反応率



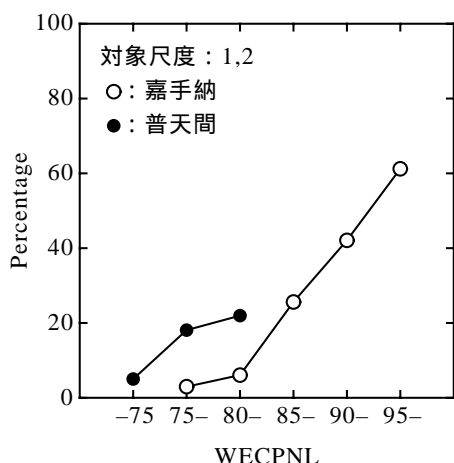


図 3-8 被害感の回答率 vs. WECPNL (飛行場別)  
 カテゴリ:「1. 耐えがたい被害をうけている」  
 「2. 非常に被害をうけている」

図 3-8 は、航空機騒音による「被害感」についての質問に対して「1. 耐えがたい被害をうけている」、「2. 非常に被害をうけている」のカテゴリに反応した人員の割合の合計を航空機騒音曝露量に対して示したものである。

図をみると、両飛行場ともに、WECPNL の増大とともに被害感が上昇する傾向が著明である。嘉手納飛行場周辺においては、WECPNL が 95 以上の群で「2. 非常に被害をうけている」以上のカテゴリに対する正反応率が 60% を超える。付録 3-3 の表に示したように、嘉手納飛行場周辺において、WECPNL 85 以上の群で「3. かなり被害をうけている」以上のカテゴリに反応する率が 54.5% となっている。「4. 少し被害をうけている」以上のその正反応率は、嘉手納飛行場周辺においては WECPNL が 85 以上の群で、普天間飛行場周辺については WECPNL が 75 以上の群で 80% を超過し、他の群でも 60% を超過している。この結果から飛行場周辺住民の大多数が航空機騒音による被害感をいだいていると考えられる。

両飛行場の反応率を比較すると、「被害感」についても「うるささ」と同様に、普天間飛行場周辺における反応率が、嘉手納飛行場周辺におけるそれよりも高い。

航空機騒音による種々の日常生活妨害を知るために、表 3-5 に示す 12 の項目について、「飛行機の音などによって、次のような迷惑を日ごろあなたはどの程度感じていますか」と質問した。回答は、「1. いつもある」

「2. ときどきある」、「3. たまにある」、「4. あまりない」、「5. まったくない」の 5 段階の評定尺度で求めた。ここではこのうち、心理的影響に相当する「イライラ感」、「恐怖感」、「戦争への恐怖」についての調査結果を示す。

図 3-9(a) は、自宅において感じる航空機騒音の「イライラ感」に関する質問に対して「1. いつもある」または「2. ときどきある」のカテゴリに反応した人員の割合の合計を航空機騒音曝露量に対して示したものである。図においては、嘉手納飛行場周辺での反応率を白丸で、普天間飛行場周辺での反応率を黒丸で、それぞれ表している。

航空機騒音の「イライラ感」は、沖縄の方言で「わじわじーする」という言葉を用いて質問している。ヤマト言葉の「うるささ」より実感がともなうとともに、「うるささ」より程度の強い形容語である。この場合 WECPNL が 85 以上の群において反応率が 40% を越え、WECPNL が 95 以上の群では 68.5% となっている。この質問項目についても普天間飛行場周辺の反応率が嘉手納飛行場周辺のそれより高い傾向が認められる。

図 3-9(b) は、自宅において感じる航空機騒音の「恐怖感」に関する質問に対して「1. いつもある」または「2. ときどきある」のカテゴリに反応した人員の割合の合計を航空機騒音曝露量に対して示したものである。図においては、嘉手納飛行場周辺での反応率を白丸で、普天間飛行場周辺での反応率を黒丸で、それぞれ表している。航空機騒音の恐怖感とは、以下で述べる墜落の不安と関連があると考えられる。特に WECPNL が 90 以上の高曝露群では反応率が 40% を越えるほどに高率である。

図 3-9(c) は、「戦争への恐怖」に関する質問に対して「1. いつもある」または「2. ときどきある」のカテゴリに反応した人員の割合の合計を航空機騒音曝露量に対して示したものである。図においては、嘉手納飛行場周辺での反応率を白丸で、普天間飛行場周辺での反応率を黒丸で、それぞれ表している。「戦争への恐怖」については、航空機騒音の恐怖感とはことなり、低い反応率であるが、WECPNL が 90 以上の群では反応率が高くなり、WECPNL 95 以上の高曝露群で 40% に達する。

日常生活の中で感じる不安感については、「飛行機の墜落の不安」、「飛行機からの落下物の不安」、「燃料タン

表 3-5 種々の迷惑感に関する設問

No	項目名	設問
1	睡眠妨害	睡眠がさまたげられる
2	会話妨害	会話のじゃまになる
3	電話聴取妨害	電話の話がききとりにくい
4	TV 聴取妨害	テレビ, ラジオ, CD などの音がききとりにくい
5	電波障害	テレビが見えなくなる
6	作業妨害	仕事のじゃまになる
7	思考妨害	読書や考えごとがさまたげられる
8	休息妨害	ゆっくりくつろげない
9	イライラ感	わじわじーする(イライラする・腹が立つ)
10	恐怖感	飛行機の音がこわいと思う
11	戦争への恐怖	戦争を思い出してこわいと思う
12	警告音聴取妨害	警笛等が聞こえず交通事故などの危険を感じる

ク等, 基地内の危険物の爆発事故の不安」「戦争にまきこまれる不安」の4項目に関して、「1. 非常に感じる」「2. かなり感じる」「3. 少し感じる」「4. あまり感じない」「5. まったく感じない」の5段階の選択肢によって回答を求めた。

図 3-10(a) には墜落の不安について「1. 非常に感じる」「2. かなり感じる」と回答した率を示した。墜落の不安は, 嘉手納飛行場や普天間飛行場周辺では決して杞憂ではない。嘉手納飛行場あるいは普天間飛行場を基地とする航空機やヘリコプターが墜落する事故は一般の民間航空機が墜落する事故よりはるかに頻度が高い。また 1959 年に宮森小学校にジェット機が墜落する事故が, 1967 年には嘉手納基地からの離陸に失敗した B52 戦略爆撃機が墜落する事故があり, 多数の死者・重軽傷者を出した。このような状況であるから, 航空機騒音を聞くと周辺の居住者が墜落事故を連想するだろうことは, 容易に想像することができる。

図 3-10(b) から図 3-10(d) には, それぞれ落下物の不安, 爆発事故の不安, 戦争への不安について「1. 非常に感じる」と回答した率を示した。図 3-10(d) の戦争への不安に典型的にみられるように WECPNL85 までの騒音曝露量の地区では, 騒音曝露量にかかわらずほぼ反応率が一定で, 20%程度であるが, WECPNL が 90 ないし 95 の地区では, 反応率が急増している。墜落の不安も含めて同様の傾向は, 図 3-10(a) から図 3-10(d) において認められる。

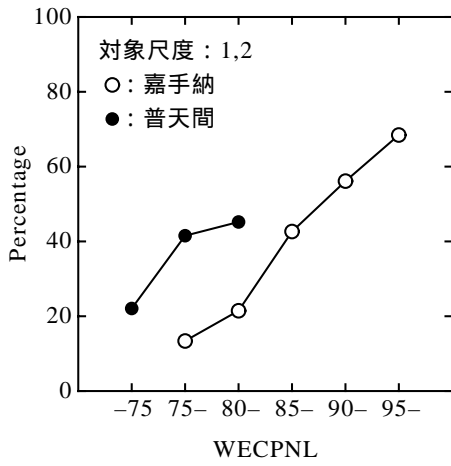
### 3.3.2 航空機騒音による生活妨害

図 3-11 は航空機による生活妨害に関する回答において「1. いつもある」のカテゴリに反応した人員の割合の合計を航空機騒音曝露量に対して示したものである。この場合反応率は, WECPNL で層化した各曝露群の年齢・性別の構成比率が曝露群全体における比率と一致するように調整して, 示してある。

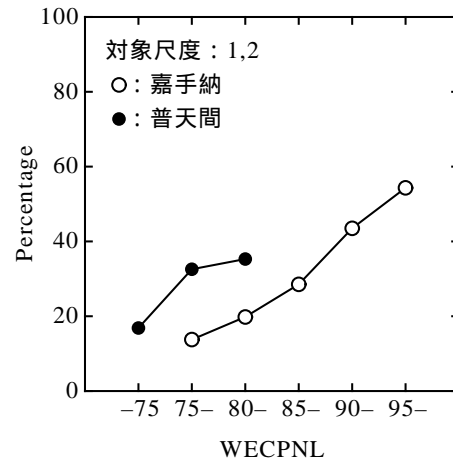
いずれの図においても, WECPNL の増大とともに正反応率が上昇し, 著明な量反応関係が認められる。「うるささ」「被害感」の場合と同様に, 同じ WECPNL に対する生活妨害の正反応率は, 嘉手納飛行場周辺に比べて普天間飛行場周辺は高くなっており, 普天間飛行場周辺の反応率の曲線を右に WECPNL の 5 ないし 10 だけ移動させると両方の曲線はほぼ一致する。

図 3-11(a) から図 3-11(c) は, 生活妨害に関する質問項目のうち「会話妨害」「電話聴取妨害」「TV 聴取妨害」の3項目の正反応率を示したものであるが, これらはコミュニケーションに関する妨害であるので, これをコミュニケーション妨害と称することにする。

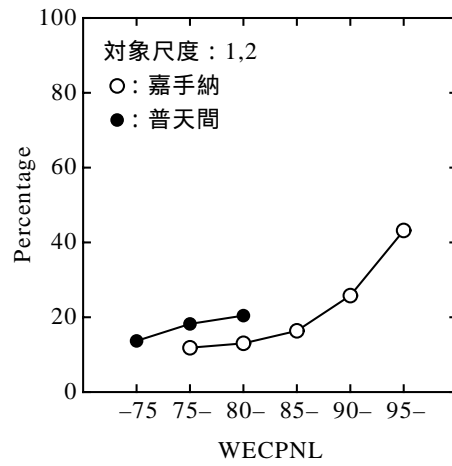
生活妨害に関する質問項目に対する反応率の中では, コミュニケーション妨害の3項目において正反応率がかつても高かった。コミュニケーション妨害の正反応率は, いずれも WECPNL に対してほぼ直線的に増加し, きわめて明瞭な量反応関係が認められる。WECPNL90 以上 95 未満の高度曝露地区では, 正反応率が 35.0 ~ 38.0% に達している。高度曝露地区においては航空機騒音に起因するコミュニケーション妨害が相当程度であることを示すものである。特に WECPNL95 以上の地



(a) イライラ感

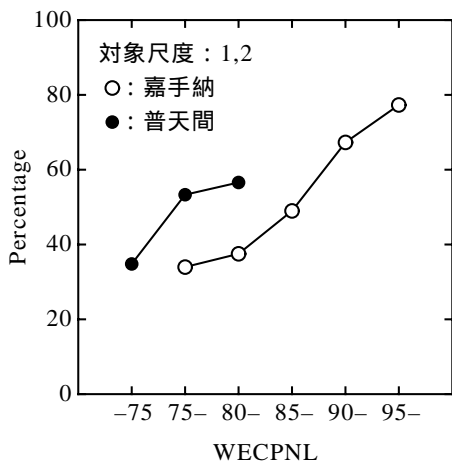


(b) 恐怖感

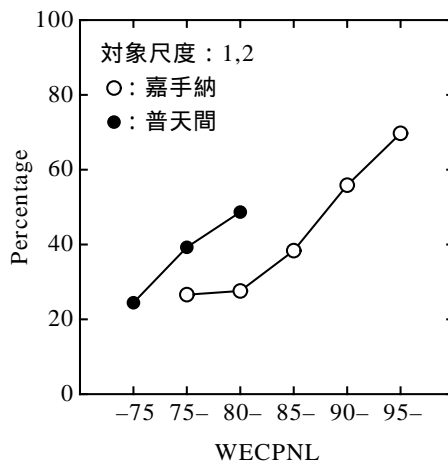


(c) 戦争への恐怖

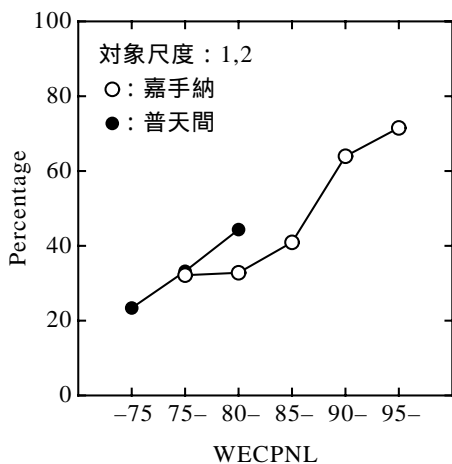
図 3-9 心理的影響項目の回答率 vs. WECPNL (飛行場別)  
 カテゴリ：「1. いつもある」  
 「2. ときどきある」



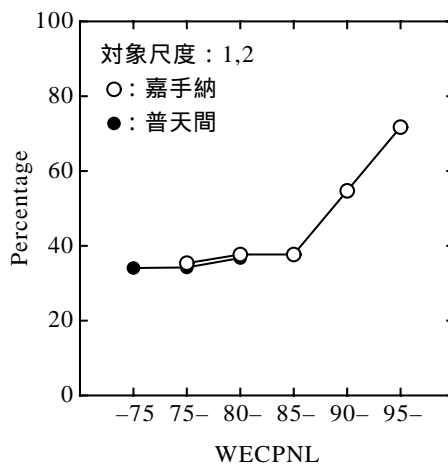
(a) 墜落の不安



(b) 落下物の不安

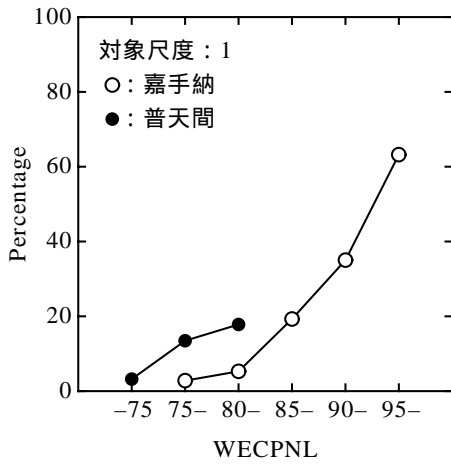


(c) 爆発事故の不安

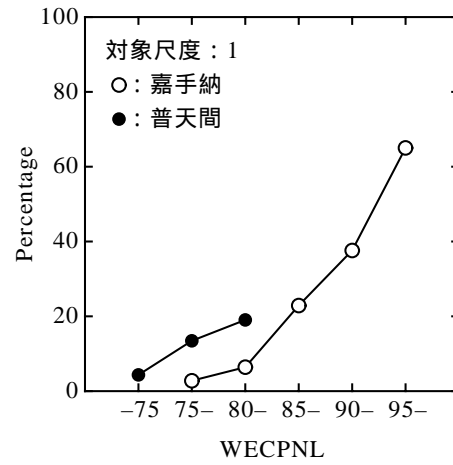


(d) 戦争への不安

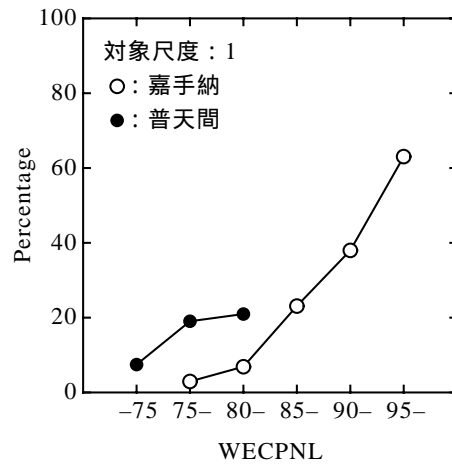
図 3-10 不安感の回答率 vs. WECPNL (飛行場別)  
カテゴリ：「1. 非常に感じる」「2. かなり感じる」



(a) 会話妨害

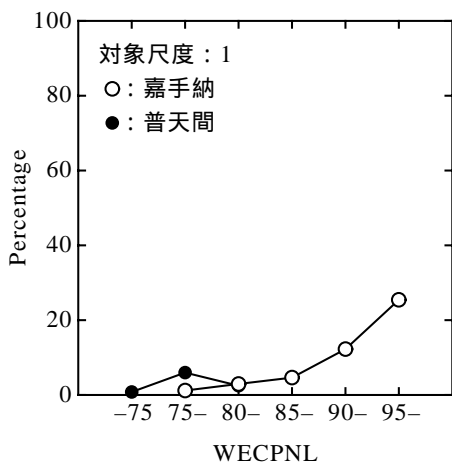


(b) 電話聴取妨害

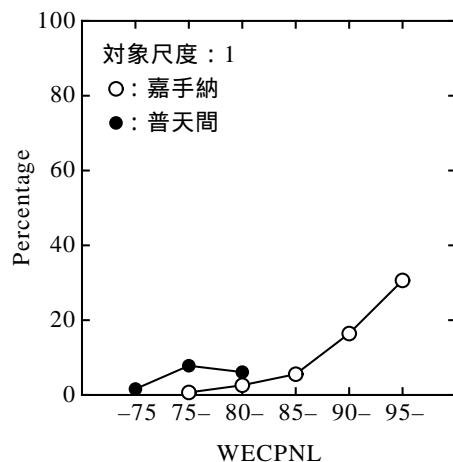


(c) TV 聴取妨害

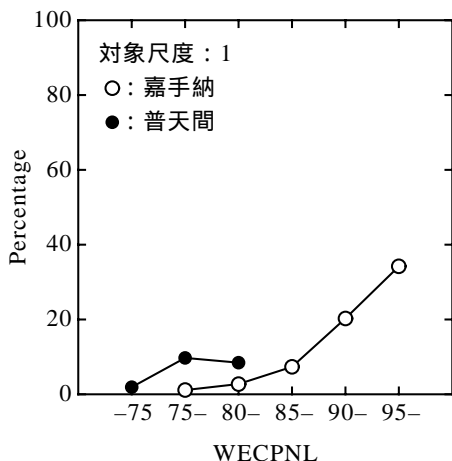
図 3-11 生活妨害に関する回答率 vs. WECPNL (飛行場別)(その1)  
カテゴリ：「1. いつもある」



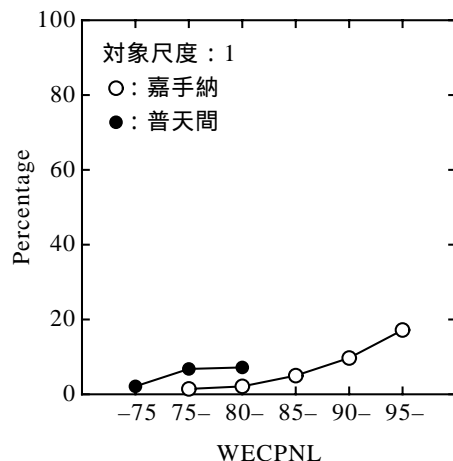
(d) 作業妨害



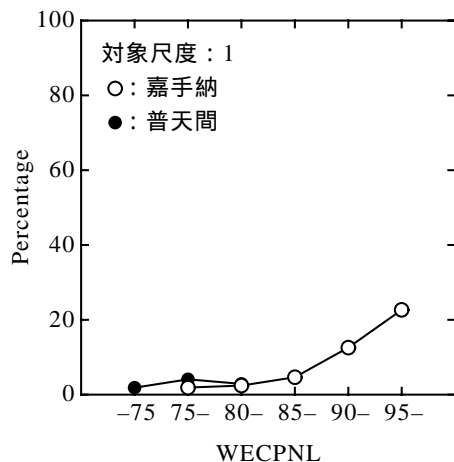
(e) 思考妨害



(f) 休息妨害



(g) 電波障害



(h) 警告音聴取妨害

図 3-11 生活妨害に関する回答率 vs. WECPNL (飛行場別)(その2)  
 カテゴリ:「1. いつもある」

区では正反応率がいずれの質問項目に対しても60%を超過しており、深刻なコミュニケーション妨害が生じていることが知られる。また、付録3-3の表によれば、嘉手納飛行場周辺のWECPNL75以上80未満の地区でも、コミュニケーション妨害に対して「1.いつもある」「2.ときどきある」「3.たまにある」の3カテゴリに反応した人員の割合の合計が38.7~46.9%となっている。この種の生活妨害が広範囲に生じていることを示すものである。

図3-11(d)から図3-11(f)は、生活妨害に関する質問項目のうち「作業妨害」「思考妨害」「休息妨害」の3項目に関する質問に対して「1.いつもある」のカテゴリに反応した人員の割合の合計を航空機騒音曝露量に対して示したものである。

「作業妨害」に対する正反応率は、騒音曝露が比較的低いWECPNL85-90以下の群では0.8~6.0%であり、高率ではない。しかしWECPNLが90-95では12.3%、WECPNL95以上の群では25.4%と騒音曝露量の増大にともなって急増している。

「思考妨害」に対する正反応率も「作業妨害」に対するそれと同様の傾向を示し、反応率の値もおおむね等しい。

「休息妨害」に対する正反応率は、騒音曝露がWECPNL80-85以下の群では10%以下であり、高率ではない。しかしWECPNL90-95では20%を越えて、WECPNL95以上の群では34.2%と騒音曝露量の増大にともなって急増している。

「電波障害」はテレビの画像の歪みを主とする受信妨害のことであり、一種のコミュニケーション妨害である。これは騒音曝露に直接関連する生活妨害ではないが、航空機が飛行することによる生活妨害であるから、飛行場の存在が周辺住民に及ぼす被害であるとみなしうる。実際、空港建設に係る環境影響評価においてはしばしば検討される生活妨害である。図3-11(g)に示した「電波障害」に対する正反応率は、コミュニケーション妨害のそれに比べて低い値となっているが、著明な量反応関係が認められる。

図3-11(h)は「警告音聴取妨害」に関する質問に対して「1.いつもある」のカテゴリに反応した人員の割合の合計を航空機騒音曝露量に対して示したものである。「警告音聴取妨害」は聴取妨害という点では、コミュニ

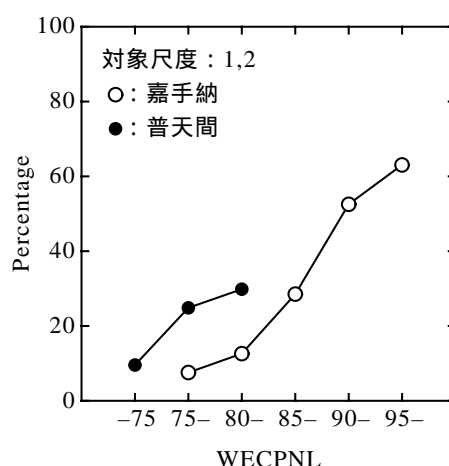


図 3-12 睡眠妨害の回答率 vs. WECPNL (飛行場別)  
カテゴリ:「1.いつもある」  
「2.ときどきある」

ケーション妨害に類似する生活妨害であるが、ここでは自動車での走行中あるいは道路を歩行中に警笛が聞こえなくて危ない思いをしたことがあるかどうかを訊ねているから、コミュニケーション妨害とはみなしがたい。この反応率は全般に低く、WECPNL85-90以下の騒音曝露の群ではほとんど認められないが、WECPNL95以上の群では20%を超えている。カテゴリ「1.いつもある」「2.ときどきある」の反応率の合計を付録3-3の表でみると、WECPNL85-90以下の群では約10%もしくはそれ以下である。しかしWECPNL90-95ならびにWECPNL95以上の群では25%を越えており、これらの地域では航空機騒音の曝露が激甚でかつ頻度が高いために住民が生活上の安全に不安を感じていると推察される。

### 3.3.3 航空機騒音と睡眠障害

生活妨害に関する質問項目には「睡眠妨害」に関する質問を含めた。これは、航空機騒音による睡眠妨害に関する質問であり、後述する「睡眠障害」とは質問が異なる。図3-12は、この質問に対して「1.いつもある」および「2.ときどきある」のカテゴリに反応した人員の割合の合計を航空機騒音曝露量に対して示したものである。

「睡眠妨害」の反応率は、WECPNLが90以上の高

曝露群では「イライラ感」と同程度で、50%を超えているが、WECPNL80-85 および WECPNL75-80 の 2 群では、「イライラ感」の反応率をやや下回り、10%程度となっている。WECPNL が比較的小さい地域の睡眠妨害の反応率は、後述する「睡眠障害」のそれと比べても低率である。

図 3-13 は特定の航空機騒音による睡眠妨害についての反応率を示したものである。いずれも、「1. 週に何日も妨害される」「2. 週 1, 2 回妨害される」「3. 月に 1, 2 回妨害される」「4. ほとんど妨害されない」「5. まったく妨害されない」の 5 つの選択肢のうち「1. 週に何日も妨害される」「2. 週 1, 2 回妨害される」のいずれかに反応した回答者の率を示している。

図 3-13(a) に示す飛行機・ヘリコプターの音による睡眠妨害の反応率は、図 3-12 に示した結果とほぼ一致する。WECPNL85 以上の区域では航空機騒音による睡眠妨害が深刻であることが知られる。

図 3-13(b) に示すエンジン調整音による睡眠妨害の反応率は、当然であるが、WECPNL の高い群すなわち飛行場の近傍で高くなっている。普天間飛行場で比較的低曝露地区でも反応率が低くないのは、普天間飛行場周辺での WECPNL が飛行場周辺で実態より低くなっていることに起因すると考えられる。

睡眠障害に関する設問は、表 3-6 に示す 4 問である。これらの設問は、日常における睡眠障害一般について訊ねたものであり、特段に航空機騒音による睡眠障害を質問したものではない。回答は「1. 週に 3 回以上ある」「2. 週に 1, 2 回ある」「3. 月に 1, 2 回ある」「4. ほとんどない」「5. まったくない」の 5 段階の選択肢で求めた。

これらに対する回答から、睡眠障害の程度に関する尺度値を以下のように定める。「1. 週に 3 回以上ある」あるいは「2. 週に 1, 2 回ある」に回答した項目数を「睡眠障害：週 1, 2 回」とし、「1. 週に 3 回以上ある」「2. 週に 1, 2 回ある」「3. 月に 1, 2 回ある」のいずれかに回答した項目数を「睡眠障害：月 1, 2 回」とし、それぞれの尺度値とする。いずれも 0 点から 4 点までの値を取る尺度値であり、点数の高いほど睡眠障害の程度が著しい、とみなしうる。

図 3-14 に睡眠障害の尺度値の回答率を示す。図 3-14(a) は、睡眠障害の尺度値「睡眠障害：週 1, 2 回」が

4 点であった回答者、すなわち、4 つの質問のすべてに「2. 週に 1, 2 回ある」以上の頻度の選択肢を選んだ回答者を合計した人員の割合を示す。同様に、図 3-14(b) は、睡眠障害の尺度値「睡眠障害：月 1, 2 回」が 1 点以上であった回答者の割合を示す。回答率はすべて、曝露群の年齢・性別の構成比率が対照群のそれと一致するように調整して、示してある。図 3-14(a) は今回の調査内容に関して最も重度の睡眠障害を訴える者の成績であり、逆に 3-14(b) は最も軽度の睡眠障害を訴える者の成績である。したがって、その他の程度の睡眠障害を訴える者の成績はこの 2 図に示した曲線の間位置することとなる。

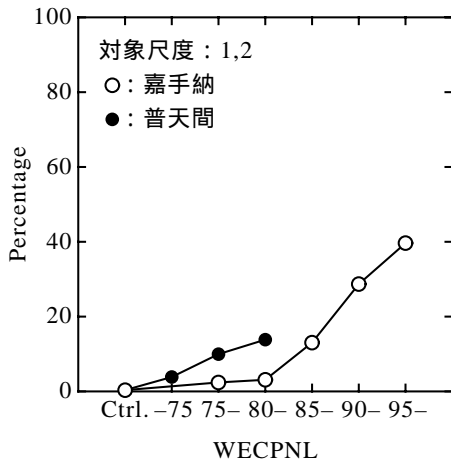
全体として睡眠障害と航空機騒音曝露との間に量反応関係が見られ、WECPNL95 以上群では「睡眠障害：週 1, 2 回」4 点が 8.4%、「睡眠障害：月 1, 2 回」1 点以上が 85.9%と、高率に睡眠障害が認められる。「うるささ」「被害感」や各種の迷惑感で見られたような、嘉手納・普天間両飛行場間での反応率の差は、睡眠障害については見られない。

一方、対照群においても「睡眠障害：週 1, 2 回」4 点は別としても、「睡眠障害：月 1, 2 回」1 点以上が 57%と、少なからぬ割合で軽度の睡眠障害が認められる。この結果は、一般にこの程度の割合の人が、なんらかの要因で睡眠障害を経験していることを示す。今の場合したがって、曝露群の回答率が対照群のそれと比較してどの程度増加しているかが問われる。

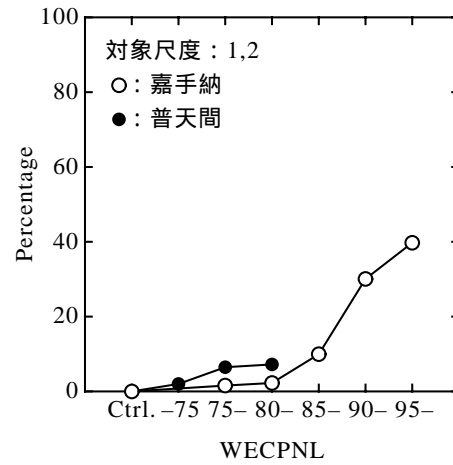
この点を検討するために、多重ロジスティック回帰分析により、対照群に対する各 WECPNL 群の睡眠障害のオッズ比を求めた。説明変数として、WECPNL、年齢(10 歳ごとの 6 カテゴリ)、性別、年齢と性別の交互作用、職業を用いた。この方法では、各 WECPNL 群における回答率と対照群のそれとの有意差を、年齢、性別による影響を排除して検討することができる。

図 3-15 にオッズ比と WECPNL との関連を示す。対照群を基準としたときの各曝露群のオッズ比を、95%信頼区間とともに示している。95%信頼区間が 1 を含まない場合、すなわち図においては信頼区間の下限が点線より上にある場合、その曝露群における反応率は、5%の有意水準で対照群のそれとの間に有意差があると認められる。また、WECPNL とオッズ比の対数値との間に直線的な関係を仮定しトレンド検定を行った。





(a) 飛行機・ヘリコプターの音による睡眠妨害

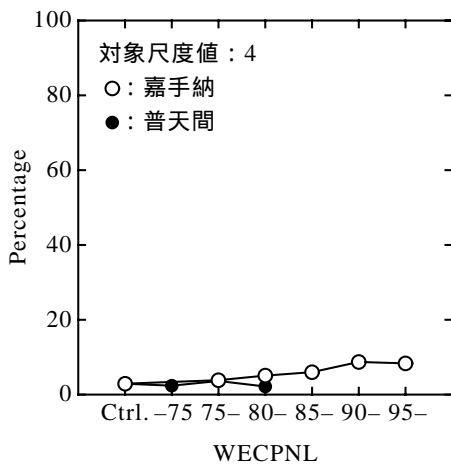


(b) エンジン調整音による睡眠妨害

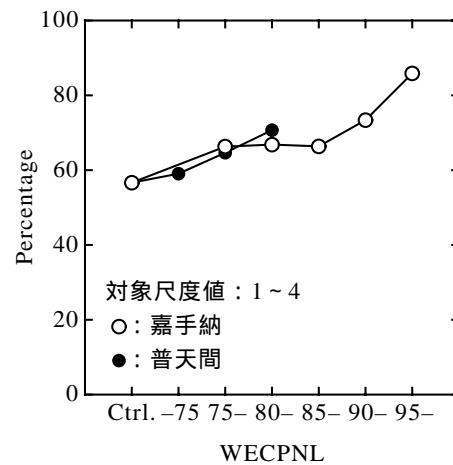
図 3-13 特定の航空機騒音による睡眠妨害の回答率 vs. WECPNL (飛行場別)  
 カテゴリ:「1. 週に何日も妨害される」「2. 週1, 2回妨害される」

表 3-6 睡眠障害に関する設問

番号	設問
D3	床についたとき、寝つけなくて困ることがありますか
D4	夜中に目がさめて、その後寝つけなくて困ることがありますか
D5	朝早く目がさめてしまって困ることがありますか
D6	一晩じゅう十分に眠れなかった感じのすることがありますか



(a) 睡眠障害:週1,2回, 4点



(b) 睡眠障害:月1,2回, 1点以上

図 3-14 睡眠障害の尺度値の回答率 vs. WECPNL (飛行場別)

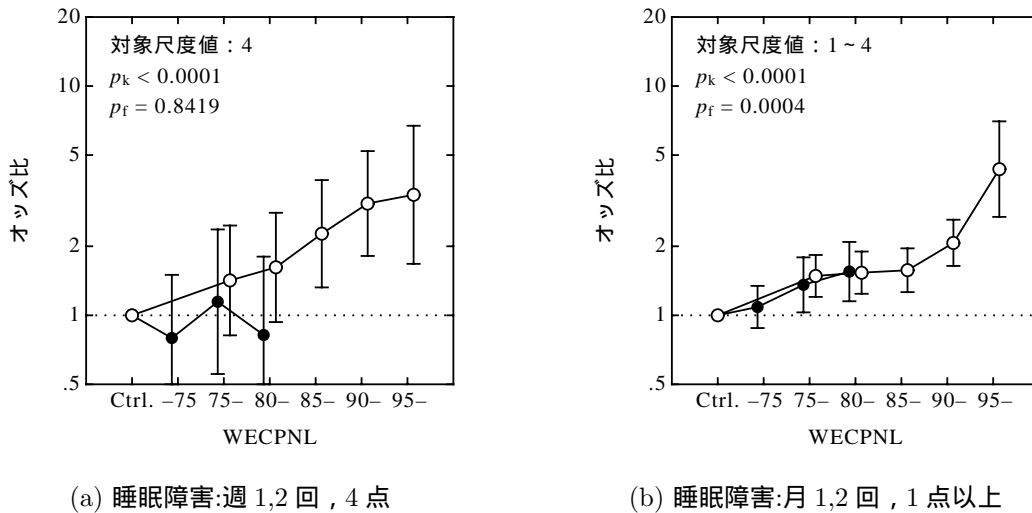


図 3-15 睡眠障害尺度値のオッズ比 vs. WECPNL (飛行場別)

○ : 嘉手納飛行場周辺      ● : 普天間飛行場周辺

$p_k, p_f$  はそれぞれ嘉手納・普天間飛行場周辺におけるトレンド検定の有意確率

図に示した  $p_k, p_f$  はそれぞれ嘉手納飛行場周辺, 普天間飛行場周辺における有意確率 (両側検定) である。

嘉手納飛行場周辺においては, いずれの場合もトレンド検定 (両側) による有意確率が 0.0001 未満であり, 航空機騒音曝露量とオッズ比との間に著明な量反応関係が認められる。「週 1, 2 回」4 点の反応率は WECPNL95 以上の群についても 8.4% と高くないが, 図 3-15(a) において認められるようにオッズ比については 3.4 と相当高くなっている。普天間飛行場周辺においても「月 1, 2 回」1 点の場合にトレンド検定による有意確率が 0.05 を下回り, 量反応関係が有意に認められた。「週 1, 2 回」4 点のオッズ比が普天間飛行場周辺において高くないのは, 図 3-3 に示したように, 普天間飛行場は嘉手納飛行場に比べて夜間の離着陸が少ないことを反映したものと解せられる。この事実は, 睡眠障害の量反応関係が普天間と嘉手納とで一致することの説明ともなりうる。すなわち普天間では, 嘉手納と同じ WECPNL でも, 夜間の飛行が少なく, 昼間あるいは夕方の飛行が多いために, 生活妨害の被害は相対的に大きく, 睡眠妨害が少ないと解することができる。WECPNL95 以上の高度曝露地区では, オッズ比が 3.4~4.3 と高率で, 睡眠障害に対する航空機騒音の寄与が高いことが示された。比較的重度な睡眠障害を示す「週 1, 2 回」4 点では, 対照群との間に 5% の有意水準で有意差が認めら

れるのは WECPNL85 以上であるが, 比較的軽度な睡眠障害である「月 1, 2 回」に関しては, WECPNL75 以上の全曝露群において, 対照群との間にオッズ比の有意差が認められた。このことから, 比較的軽度の睡眠障害は, 低曝露地区においても生じている, と認められる。

### 3.3.4 航空機騒音と生活満足度

本項では, 回答者の生活満足感と WECPNL との関連についての分析結果を示す。

生活満足感に関する質問は「全体的にみて, あなたは今の生活に満足していますか。」であり, 「1. たいへん満足」「2. 満足」「3. 少し満足」「4. どちらともいえない」「5. 少し不満」「6. 不満」「7. たいへん不満」の 7 段階の評定尺度で回答を求めた。

図 3-16 は「1. たいへん満足」「2. 満足」のいずれかを選択した回答者の割合を示したものである。今の生活に満足とする者の割合は, WECPNL90 未満では 40% 程度で対照群との間に著明な差は認められないが, WECPNL90 以上の高曝露群において低下する傾向が認められる。

睡眠障害の場合と同様にして, 多重ロジスティック分析を行い, 生活満足感に関する各曝露群のオッズ比

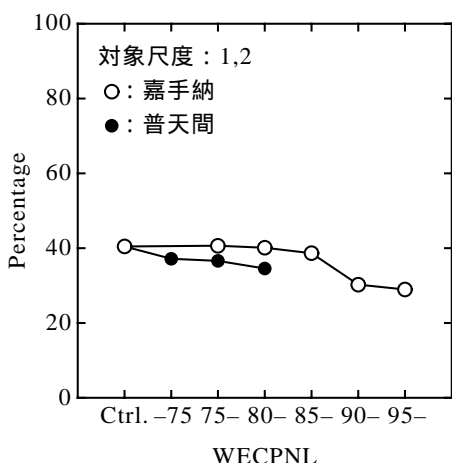


図 3-16 生活満足感の回答率 vs. WECPNL (飛行場別)  
 カテゴリ: 「1. たいへん満足」  
 「2. 満足」

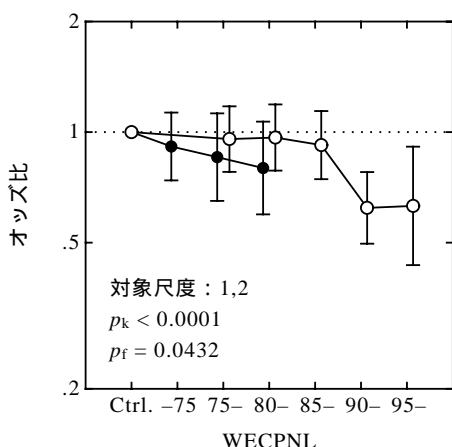


図 3-17 生活満足感のオッズ比 vs. WECPNL (飛行場別)  
 : 嘉手納飛行場周辺 : 普天間飛行場周辺  
 $p_k, p_f$  はそれぞれ嘉手納・普天間飛行場周辺におけるトレンド検定の有意確率  
 カテゴリ: 「1. たいへん満足」  
 「2. 満足」

を求めた。図 3-17 に生活満足感についてのオッズ比を示す。WECPNL90 以上のオッズ比に、対照群との間の有意差が認められる。トレンド検定では、嘉手納飛行場周辺での有意確率(両側検定)は 0.0001 未満と高度に有意な結果を示しており、普天間飛行場周辺でも 5%の有意水準で有意なトレンドが認められた。

40 歳以上の回答者には、日常の生活満足感に関する

13 項目の質問に「1. はい」「2. どちらでもない」「3. いいえ」の 3 段階の尺度で回答を求めた。これらの質問は既往の調査で使用されたもので、各項目の回答に 0~2 点の得点を与えた合計得点(0~26 点)によって回答者の生活満足感が検討されている。ここでもそれと同様の方法で分析を行った。表 3-7 は、年齢・性別・WECPNL で層化した各群における生活満足感得点の平均値を示したものである。参考のため、1997 年に熊本・荒尾地区で実施された調査結果をも示している(熊本県国民健康保険団体連合会; 1998)。荒尾地区は熊本県北部に位置し、荒尾市、岱明町、長洲町、南関町の 1 市 3 町が含まれる。同地区には特段に生活満足感に影響を与える要因はなく、農村と新興住宅地が混在する地域における調査結果の一般的な事例であると考えられる。

WECPNL と生活満足感得点の関連をみると、WECPNL90 以上で得点がる傾向が認められる。荒尾地区との比較では、WECPNL90 未満では嘉手納・普天間いずれの周辺でもおおむね得点が上回っているが、WECPNL90 以上ではほとんどの群で下回っている。普天間周辺の WECPNL70-75 では、どの年代でも男性の生活満足感が低くなっている。この点は地域的特性によるものと考えられ、今後の検討に委ねたい。

生活環境要因の寄与が必ずしも高くないと予想される「生活満足感」についても、高曝露地区においては航空機騒音曝露の影響が認められ、航空機騒音が住民に対して与える影響は全生活的なものであることが示唆された。

### 3.3.5 航空機騒音と生活環境評価

本項では「住みよさ」「永住志向」についての分析結果について示す。

「住みよさ」に関する質問は「あなたが現在住んでおられるところは、住みよいと思っておられますか、それとも住みにくいと思っておられますか。」であり、「1. たいへん住みよい」「2. 住みよい」「3. どちらかといえば住みよい」「4. どちらともいえない」「5. 少し住みにくい」「6. 住みにくい」「7. たいへん住みにくい」の 7 段階の評定尺度で回答を求めた。

図 3-18(a) は「住みよさ」についての 7 段階の評定

表 3-7 40 歳以上の生活満足感得点

飛行場	WECPNL	40~49 歳		50~59 歳		60~69 歳	
		男性	女性	男性	女性	男性	女性
対照群		15.7	15.7	15.7	16.9	17.4	15.2
普天間	70-75	12.9	16.5	14.3	17.9	14.4	17.0
普天間	75-80	16.3	16.3	13.9	16.8	16.1	17.4
普天間	80-85	17.2	17.3	16.3	15.8	16.2	15.7
嘉手納	75-80	16.1	16.0	15.5	16.9	15.8	17.1
嘉手納	80-85	15.5	15.9	14.4	16.4	15.8	15.1
嘉手納	85-90	15.7	16.1	15.4	16.5	16.0	16.0
嘉手納	90-95	13.6	14.5	13.4	14.6	14.5	14.3
嘉手納	95-	12.2	12.2	13.9	15.5	12.3	13.9
熊本・荒尾地区		14.4	14.3	14.2	15.2	14.6	15.4

尺度のうち「1. たいへん住みよい」または「2. 住みよい」を選択した回答者の割合を WECPNL に対して示したものであり、地域の住みよさについて積極的な肯定的評価をする率である。図 3-18(b) は「1. たいへん住みよい」「2. 住みよい」「3. どちらかといえば住みよい」のカテゴリに対する反応率の合計を示したものであり、地域の住みよさについて肯定的に捉える人員の率である。

地域の住みよさを肯定的に評価する者の割合は、対照群および低曝露群では積極的肯定が 50%程度、肯定評価全体で 80%程度であるが、嘉手納飛行場周辺では WECPNL85 以上で、普天間飛行場周辺では WECPNL80 以上で、低下の傾向が認められる。嘉手納周辺では WECPNL90-95 で肯定評価が 40%以下、WECPNL95 以上ではそれが 30%以下に激減している。

表 3-8 に、同時期に実施された世論調査における住みよさに関する調査結果を示す（内閣総理大臣官房広報室編；1998）。積極的肯定は 11.6~72.2%であり、調査間でのばらつきが大きい。これはワーディングの相違も影響しているものと思われる。また、肯定評価全体では、多くの調査で 80%以上の回答率が認められる。「食料・農業・農村の役割に関する世論調査」は全国で 20 歳以上を母集団として実施された調査であるが、積極的肯定の回答率は 54.8%であり、本調査の対照群および低曝露群における結果に近い。また、肯定評価全体では 92.2%であり、ワーディングが異なるため直接比較できないものの、低曝露群や対照群においても全国の結果を下回っていることが示唆される。これらの調査の結果と比較しても、嘉手納・普天間両飛

行場周辺における航空機騒音高曝露群における住みよさの肯定的評価の低さはきわだっていると言える。

嘉手納飛行場周辺の WECPNL90 以上の地区で肯定的評価が低い、つまり住みよくないと評価されていることには、移転措置によるコミュニティの変化が寄与している可能性も考えられる。

前項までと同様の方法により、図 3-19 に、それぞれのオッズ比を示す。肯定的に評価する者については、嘉手納飛行場周辺においては WECPNL85 以上で、普天間飛行場周辺においては WECPNL80 以上で、対照群とのオッズ比の差が高度に有意である。

永住志向に関する質問は「今あなたが住んでいる地域にこれからも住み続けたいと思いますか、それとも、できればよそに移りたいと思いますか。実行するかどうかは別として、お住まいの地域について（家についてではなく）あなたのお考えに近いものに 1 つだけをつけてください。」であり「1. ずっと住み続けたい」「2. 特によそへ移りたいとは思わない」「3. できればよそへ移りたい」「4. すぐにでもよそへ移りたい」「5. どちらでもよい」「6. その他」の 6 つの選択肢から回答を求めた。

図 3-20(a) に「1. ずっと住み続けたい」を選択した回答者の割合を、図 3-20(b) に「1. ずっと住み続けたい」または「2. 特によそへ移りたいとは思わない」を選択した回答者の割合を示す。前者は積極的永住志向を、後者は消極的なものも含めた永住志向全体を、それぞれ示すものと考えられる。

対照群では積極的永住志向が約 40%、永住志向全体

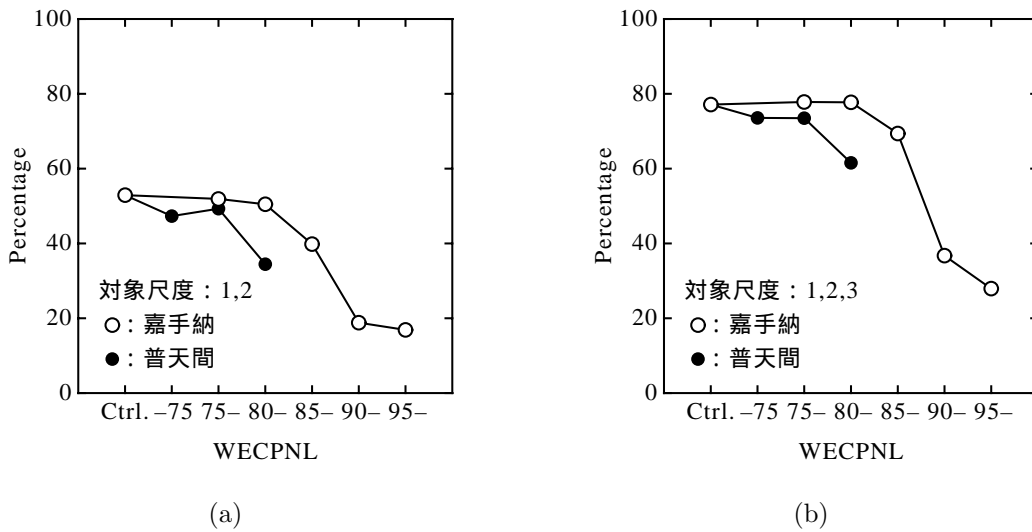


図 3-18 住みよさの回答率 vs. WECPNL (飛行場別)  
 (a) カテゴリ: 「1. たいへん住みよい」「2. 住みよい」  
 (b) カテゴリ: 「1. たいへん住みよい」「2. 住みよい」「3. どちらかといえば住みよい」

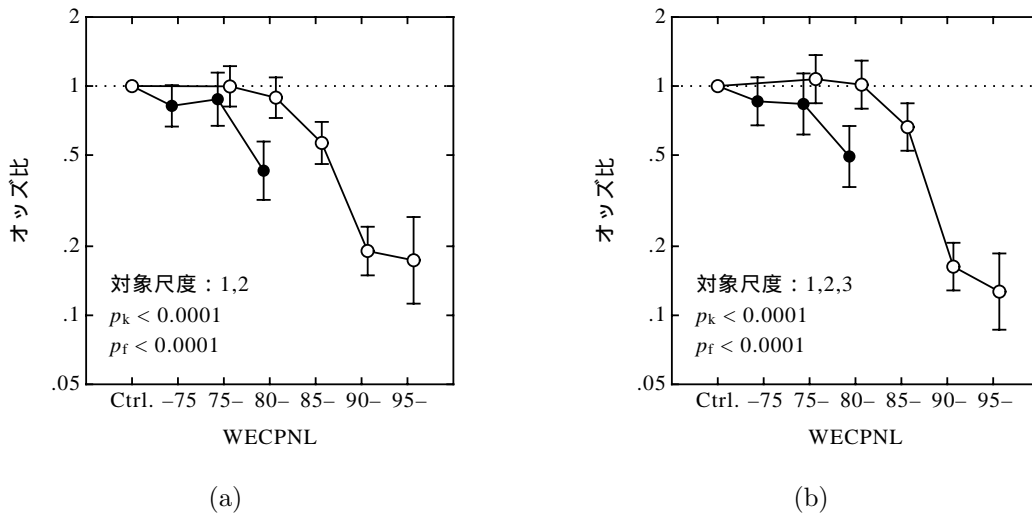
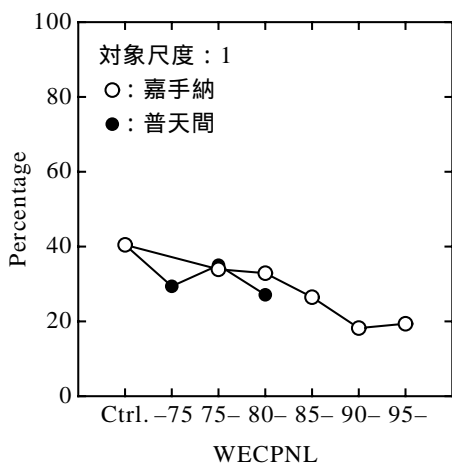


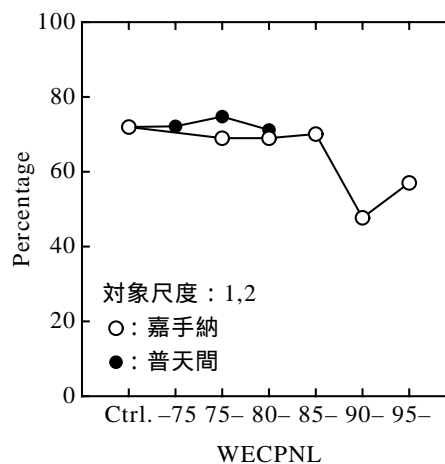
図 3-19 住みよさのオッズ比 vs. WECPNL (飛行場別)  
 ○: 嘉手納飛行場周辺      ●: 普天間飛行場周辺  
 $p_k, p_f$  はそれぞれ嘉手納・普天間飛行場周辺におけるトレンド検定の有意確率  
 (a) カテゴリ: 「1. たいへん住みよい」「2. 住みよい」  
 (b) カテゴリ: 「1. たいへん住みよい」「2. 住みよい」「3. どちらかといえば住みよい」

表 3-8 他地域における住みよさに関する調査結果 (内閣総理大臣官房広報室編; 1998)

調査名	評価対象	回答率		
		積極的肯定	肯定	否定
・ 食料・農業・農村の役割に関する世論調査	今お住まいになっている地域	54.8	92.2	7.3
・ 都市生活に関する世論調査	今住んでいらっしゃる場所	-	83.7	13.8
	東京	-	58.9	25.7
・ 山口県政世論調査	今お住まいの所	28.5	80.6	17.5
・ 千代田区民世論調査	千代田区	14.0	67.1	29.0
・ 墨田区住民意識調査	墨田区	29.0	83.9	15.6
・ 目黒区世論調査	自宅周辺の生活環境	41.6	89.2	10.2
・ 世田谷区民意識調査	世田谷区	32.6	80.2	4.8
・ 杉並区政に関する意識と実態	杉並区	29.1	92.5	7.0
・ 荒川区政世論調査	荒川区	23.8	85.7	11.5
・ 練馬区民意識意向調査	練馬区	22.9	89.4	9.6
・ 府中市政世論調査	府中市	62.6	95.9	3.8
・ 小平市政についての世論調査	小平市	11.6	88.8	9.7
・ 多摩市政世論調査	多摩市	51.1	92.8	4.8
・ 第 1 回随時世論調査 - 都市景観に関する意識調査 -	名古屋市	54.2	89.0	9.3
・ 福岡市政に関する意識調査	福岡市	72.2	90.3	1.6
	居住地域	14.7	70.5	9.5



(a)



(b)

図 3-20 永住志向の回答率 vs. WECPNL (飛行場別)

(a) カテゴリ: 「1. ずっと住み続けたい」

(b) カテゴリ: 「1. ずっと住み続けたい」「2. 特によそへ移りたいとは思わない」

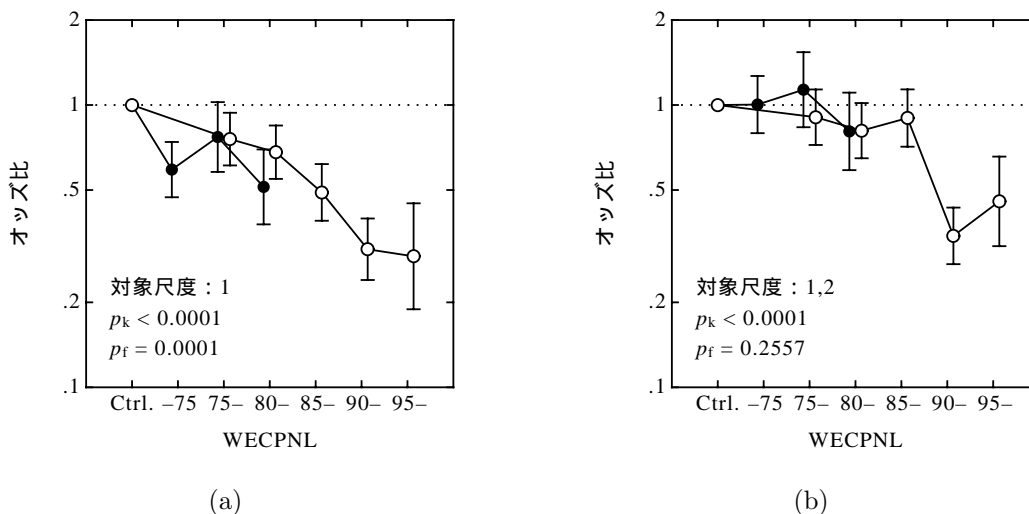


図 3-21 永住志向のオッズ比 vs. WECPNL (飛行場別)

● : 嘉手納飛行場周辺      ○ : 普天間飛行場周辺  
 $p_k, p_f$  はそれぞれ嘉手納・普天間飛行場周辺におけるトレンド検定の有意確率  
 (a) カテゴリ: 「1. ずっと住みたい」  
 (b) カテゴリ: 「1. ずっと住みたい」「2. 特によそへ移りたいとは思わない」

が約70%であった。永住志向全体の率は、低曝露群では対照群とほとんど差が認められず、WECPNL90以上の高曝露群において低下しているが、積極的永住志向の率は、低曝露群から低下の傾向が認められる。

表 3-9 に、同時期に実施された世論調査結果による、他地域における永住志向の率を示す。積極的永住志向は 28.6~79.4%、永住志向は 55.4~95.2%であり、これらとの比較から、本調査での対照群における結果はほぼ平均的な永住志向を示し、高曝露群ではやや低い水準に低下していることが知られる。

図 3-21(a), 3-21(b) に、それぞれ積極的永住志向、永住志向全体のオッズ比を示す。積極的永住志向については、両飛行場周辺においてトレンド検定の結果が高度に有意であり、ほとんどの曝露群において対照群との間に有意差が認められる。永住志向全体では、WECPNL90以上の高曝露群において対照群との間の高度な有意差が認められる。

### 3.3.6 まとめ

航空機騒音による「うるささ」「被害感」、種々の生活妨害については、防衛施設庁の定めた WECPNL と反応率との間に著明な量反応関係が認められた。ま

た、睡眠障害、生活満足感、自覚的健康感、生活環境評価においても、主として WECPNL90 以上の高曝露群において、航空機騒音曝露の影響が示唆された。これらのうち、比較的軽度の睡眠障害および積極的永住志向については、低曝露群においても対照群との間に有意な差が認められた。

嘉手納・普天間両飛行場周辺での反応率を比較すると、比較的low曝露群においても影響が認められる調査項目において、普天間飛行場において同じ WECPNL 群でより高い反応が認められた。この結果は、1977年の測定に基づく防衛施設庁の WECPNL コンターが現在の曝露実態を適切に表していない可能性を示唆するものである。

## 3.4 防音工事の効果

嘉手納・普天間飛行場周辺においては、防衛施設庁が『防衛施設周辺の生活環境の整備に関する法律』(昭和49.6.27,法101)第4条に基づいて、指定地域内に居住する世帯が希望すれば、住居の防音工事を国の費用負担で実施している。これは、地域指定の様態により工事の内容に違いがあるものの、騒音曝露の影響

表 3-9 他地域における永住志向に関する調査結果（内閣総理大臣官房広報室編；1998）

調査名	評価対象	積極的永住志向	永住志向	移転志向
・都市生活に関する世論調査	今お住まいの地域	—	74.5	16.4
	東京	—	75.5	14.9
・愛媛県政に関する世論調査	今住んでいる地域	49.2	83.9	10.7
・札幌市政世論調査	現在住んでいる地域	—	72.4	11.7
・中央区政世論調査	中央区	—	87.5	8.5
・新宿区政世論調査	新宿区	60.7	71.2	9.6
・墨田区住民意識調査	墨田区	53.7	84.6	7.3
・品川区政世論調査	品川区	57.6	83.7	5.4
・目黒区世論調査	現在のところ	50.4	90.2	9.6
・大田区政に関する世論調査	大田区	—	83.1	5.5
・世田谷区民意調査	世田谷区	—	82.2	5.7
・中野区政世論調査'96	中野区	31.5	77.2	12.0
・杉並区政に関する意識と実態	杉並区	—	83.8	7.5
・北区民意・意向調査	現在のところ	45.4	79.6	19.8
・荒川区政世論調査	荒川区	63.9	89.1	6.9
・練馬区民意意向調査	練馬区	28.9	70.0	8.8
・足立区政に関する世論調査	足立区	—	73.7	10.4
・江戸川区民世論調査	江戸川区	—	80.7	11.0
・八王子市政世論調査	八王子市	61.5	90.1	5.9
・府中市政世論調査	府中市	52.1	93.6	6.3
・小平市政についての世論調査	小平市	28.6	71.4	13.7
・東大和市市民意識調査	今の場所	—	78.3	—
	東大和市	—	85.8	8.3
・清瀬市政世論調査	清瀬市	—	74.8	4.4
・多摩市政世論調査	多摩市	42.3	82.5	8.2
・横浜市民意識調査	今のお住まい	—	67.8	17.4
・川崎市民意識実態調査	今のところ	—	55.4	23.6
・相模原市政に関する世論調査	相模原市	—	67.3	7.3
・高齢化社会に関する意識調査	富山市	79.4	95.2	4.4



表 3-10 住宅防音工事の工法の区分

区分	第 I 工法	第 II 工法
施工対象区域	80WECPNL 以上の 第一種区域	75WECPNL 以上 80WECPNL 未満の第二種区域
計画防音量	25 dB 以上	20 dB 以上
室数	1~4 室	1~2 室

を緩解させる一要因になる、と考えられるので、生活質調査の調査票に防音工事に関する質問項目を含めておいた。本項では、防音工事を実施することがどの程度騒音の影響を緩解する効果を有するのかを検討する。

### 3.4.1 防音工事の実施状況

防衛施設庁が実施する防衛施設周辺住宅防音事業における、工法の区分を表 3-10 に示す。防衛施設周辺住宅の防音工事の計画防音量は、当該住宅の所在する地域の航空機騒音の程度に応じ、次に示す値を目標として設計するものとされている。すなわち、WECPNL75 以上 80 未満の地域では 20 dB 以上を（第 II 工法）、WECPNL80 以上の地域では 25 dB 以上を（第 I 工法）、それぞれ計画防音量としている。また、WECPNL90 以上（第 2 種区域）においては、当該住宅状況に応じて第 I 工法に更に必要な工事を付加するものとされている（防衛施設庁施設部施設対策第三課；1988）。室数については、第 I 工法の場合最大 4 室、第 II 工法の場合最大 2 室とされている。

本調査で国による防音工事を実施しているか否かを問うた結果を WECPNL の各層別に図示したのが、図 3-22 である。これによると、WECPNL が 75 をこえる各層とも約半数の家屋において防音工事が実施されている。WECPNL95 以上の層ではやや実施率が高いが、著明に高率ではない。

### 3.4.2 防音工事の物理的効果

1979 年に、那覇防衛施設局・那覇防衛施設周辺整備協会の立ち会いのもと、豊和工業株式会社が 12 戸の防音工事実施室における遮音量を測定した（豊和工業株式会社；1979）。測定内容は各室の内外における中心周波数 125~4000Hz の 1/3 オクターブバ

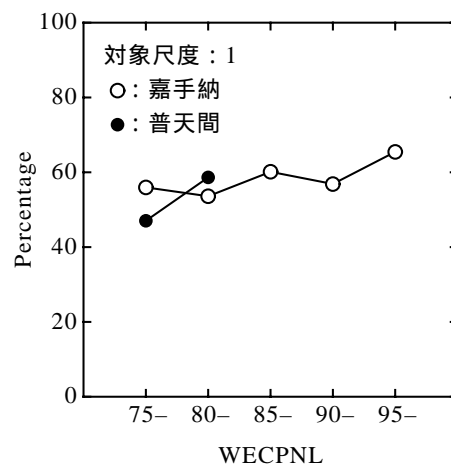


図 3-22 防音工事実施率 vs. WECPNL (飛行場別)

ンドレベルである。各戸では 1~3 室における遮音量の測定が行われ、同一箇所でも 2 回の測定を行った場合もあったため、全体で 24 件の測定データが記載されている。24 件の室内外での 1/3 オクターブバンドレベルの測定値を表 3-11 に示す。報告書の中では、各 1/3 オクターブバンドレベルの室内外の差を求め、その算術平均値を当該室の遮音量とみなしており、その値は一重窓の場合で 30~36 dB、二重窓（2 例）の場合で 41~48 dB であった。今回この測定値に基づいて室内外それぞれの A 特性音圧レベルを算出し、それらの差を遮音量として求めたところ、表 3-12 に示す結果を得た。その値は一重窓の場合で 30~40 dB、二重窓の場合で 43~51 dB であり、報告書に記載された遮音量を上回る値が得られた。

また、1986 年に行われた嘉手納爆音訴訟における住宅防音工事の現場検証では、3 戸の住宅において、防音室、非防音室、室外の騒音レベルをそれぞれ測定している（那覇防衛施設局；1991）。その測定値を表 3-13~3-15 に示す。那覇防衛施設局のオリジナルの集計表においては、各戸における測定の前半のデータを防音室の平均遮音量を求めるために、後半のデータを非防

表 3-11 防音工事が実施された部屋の内外の 1/3 オクターブバンドレベル(豊和工業株式会社; 1979)

No.	中心周波数 (Hz)															
	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
1	50.9	63.6	67.1	71.4	78.4	85.2	87.8	91.1	95.2	95.0	101.6	101.0	104.2	104.3	103.2	101.0
	31.9	32.6	41.1	48.4	49.4	51.2	54.8	60.1	61.2	58.0	65.6	66.0	63.2	66.3	61.2	55.0
2	47.9	56.6	60.1	69.4	78.4	81.2	78.8	87.1	90.2	90.0	95.6	95.0	96.2	98.3	97.2	94.0
	25.9	33.6	36.1	43.4	49.4	49.2	50.8	56.1	61.2	64.0	71.6	68.0	61.2	58.3	58.2	52.0
3	50.9	63.6	67.1	71.4	78.4	85.2	87.8	91.1	95.2	95.0	101.6	101.0	104.2	104.3	103.2	101.0
	30.9	32.6	42.1	49.4	50.4	53.2	55.8	60.1	58.2	58.0	63.6	66.0	64.2	66.3	61.2	56.0
4	43.9	55.6	65.1	66.4	71.4	74.2	79.8	85.1	88.2	89.0	94.6	95.0	96.2	98.3	98.2	96.0
	18.9	28.6	31.1	35.4	37.4	43.2	46.8	52.1	53.2	54.0	54.6	54.0	58.2	62.3	54.2	47.0
5	43.9	55.6	65.1	66.4	71.4	74.2	79.8	85.1	88.2	89.0	94.6	95.0	96.2	98.3	98.2	96.0
	16.9	27.6	30.1	36.4	34.4	43.2	44.8	51.1	52.2	53.0	54.6	52.0	58.2	61.3	54.2	47.0
6	39.9	51.6	61.1	68.4	79.4	82.2	79.8	90.1	90.2	94.0	97.6	97.0	98.2	99.3	97.2	95.0
	20.9	25.6	38.1	42.4	48.4	49.2	50.8	55.1	60.2	60.0	68.6	63.0	60.2	62.3	57.2	50.0
7	47.9	51.6	59.1	66.4	77.4	78.2	81.8	84.1	89.2	91.0	95.6	96.0	95.2	97.3	96.2	94.0
	21.9	24.6	29.1	33.4	42.4	46.2	45.8	51.1	55.2	60.0	62.6	59.0	56.2	57.3	57.2	50.0
8	47.9	60.6	66.1	74.4	77.4	79.2	81.8	90.1	94.2	92.0	97.6	100.0	96.2	99.3	96.2	94.0
	23.9	34.6	40.1	43.4	47.4	45.2	50.8	54.1	60.2	64.0	67.6	64.0	62.2	64.3	59.2	51.0
9	46.9	55.6	65.1	69.4	78.4	83.2	83.8	89.1	90.2	94.0	98.6	97.0	98.2	99.3	98.2	96.0
	25.9	31.6	42.1	44.4	50.4	52.2	52.8	56.1	57.2	59.0	62.6	62.0	59.2	61.3	58.2	49.0
10	42.9	52.6	56.1	58.4	68.4	77.2	76.8	85.1	85.2	89.0	92.6	93.0	93.2	95.3	94.2	92.0
	25.9	29.6	35.1	34.4	42.4	49.2	48.8	52.1	54.2	57.0	66.6	60.0	59.2	61.3	58.2	53.0
11	46.9	55.6	65.1	69.4	78.4	83.2	83.8	89.1	90.2	94.0	98.6	97.0	98.2	99.3	98.2	96.0
	25.9	31.6	42.1	45.4	49.4	52.2	50.8	56.1	57.2	59.0	62.6	62.0	58.2	60.3	57.2	48.0
12	48.9	60.6	65.1	70.4	81.4	84.2	83.8	92.1	94.2	94.0	99.6	99.0	100.2	101.3	99.2	97.0
	22.9	35.6	38.1	41.4	47.4	50.2	49.8	52.1	56.2	57.0	61.6	60.0	57.2	58.3	55.2	49.0
13	48.9	60.6	65.1	70.4	81.4	84.2	83.8	92.1	94.2	94.0	99.6	99.0	100.2	101.3	99.2	97.0
	23.9	37.6	40.1	42.4	47.4	52.2	49.8	56.1	58.2	57.0	61.6	60.0	57.2	59.3	55.2	48.0
14	54.9	59.6	60.1	75.4	81.4	84.2	84.8	92.1	96.2	96.0	101.6	101.0	102.2	105.3	103.2	101.0
	30.9	40.6	42.1	46.4	51.4	54.2	52.8	58.1	61.2	61.0	61.6	64.0	61.2	62.3	60.2	56.0
15	38.9	47.6	53.1	63.4	69.4	77.2	75.8	82.1	86.2	89.0	93.6	91.0	93.2	93.3	92.2	90.0
	17.9	22.6	27.1	34.4	40.4	46.2	45.8	49.1	54.2	55.0	56.6	54.0	53.2	55.3	51.2	45.0
16	43.9	53.6	60.1	72.4	81.4	84.2	86.8	92.1	92.2	94.0	98.6	98.0	99.2	100.3	98.2	95.0
	21.9	28.6	38.1	44.4	46.4	49.2	50.8	57.1	61.2	68.0	69.6	65.0	63.2	61.3	58.2	51.0
17	43.9	51.6	59.1	61.4	72.4	76.2	76.8	81.1	85.2	88.0	91.6	90.0	89.2	89.3	88.2	83.0
	18.9	33.6	41.1	45.4	43.4	40.2	45.8	45.1	49.2	49.0	50.6	51.0	56.2	51.3	45.2	43.0
18	43.9	54.6	57.1	68.4	78.4	80.2	79.8	90.1	91.2	94.0	97.6	96.0	97.2	99.3	97.2	95.0
	23.9	28.6	36.1	40.4	43.4	45.2	47.8	51.1	53.2	58.0	62.6	59.0	57.2	58.3	55.2	48.0
19	50.9	58.6	60.1	69.4	78.4	78.2	81.8	87.1	89.2	90.0	95.6	96.0	97.2	97.3	96.2	94.0
	20.9	26.6	33.1	41.4	40.4	46.2	51.8	54.1	57.2	58.0	62.6	59.0	55.2	57.3	55.2	47.0
20	48.9	59.6	67.1	74.4	80.4	82.2	82.8	89.1	92.2	95.0	99.6	98.0	98.2	100.3	99.2	97.0
	15.9	24.6	30.1	36.4	38.4	48.2	46.8	49.1	50.2	52.0	56.6	54.0	52.2	57.3	53.2	46.0
21	48.9	59.6	67.1	74.4	80.4	82.2	82.8	89.1	92.2	95.0	99.6	98.0	98.2	100.3	99.2	97.0
	10.9	15.6	22.1	27.4	33.4	44.2	42.8	45.1	48.2	47.0	49.6	49.0	46.2	44.3	42.2	34.0
22	37.9	51.6	56.1	64.4	72.4	76.2	76.8	83.1	88.2	89.0	91.6	93.0	93.2	94.3	91.2	90.0
	19.9	24.6	27.1	34.4	42.4	45.2	43.8	52.1	51.2	51.0	53.6	51.0	51.2	52.3	51.2	45.0
23	42.9	58.6	68.1	69.4	78.4	85.2	84.8	93.1	98.2	97.0	100.6	105.0	103.2	101.3	102.2	99.0
	26.9	33.6	40.1	44.4	47.4	50.2	53.8	54.1	58.2	57.0	66.6	66.0	60.2	62.3	59.2	55.0
24	42.9	58.6	68.1	69.4	78.4	85.2	84.8	93.1	98.2	97.0	100.6	105.0	103.2	101.3	102.2	99.0
	25.9	33.6	41.1	44.4	47.4	48.2	52.8	54.1	57.2	57.0	66.6	65.0	60.2	63.3	62.2	59.0

上段: 室外 (dB), 下段: 室内 (dB)

\* No.20, 21 は二重窓

表 3-12 表 3-11 に基づいて算出した遮音量

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
遮音量 (dB)	38	30	38	39	39	34	36	34	37	32	37	41
No.	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
遮音量 (dB)	40	40	37	33	37	38	37	44	51	40	39	39

\* No.20, 21 は二重窓

音室の平均遮音量を求めるために、それぞれ用いており、ここでもそれに従って示した。防音工事実施室内と屋外の騒音レベルの差は、各戸での算術平均値で見ると、26~29 dBであった。非防音室における室内外の騒音レベルの差は8~18 dBであり、防音室と非防音室での遮音量の差は13~21 dBであった。

これらの測定結果はいずれも訴訟において国側が証拠として提出したものであり、良好な状態の防音工事における物理的効果を示すものと考えられる。しかし少なくとも、適切な防音工事を施した場合には騒音レベルを30 dB程度低減させるほどの物理的効果をもたらしていることが知られる。

### 3.4.3 防音工事の効果および満足度

本調査においては、防音工事を実施した群は「防音効果はどの程度ですか」との質問に「1. 十分にある」「2. かなりある」「3. ある程度ある」「4. あまりない」「5. まったくない」の5段階尺度で回答した。図 3-23 は「4. あまりない」または「5. まったくない」に回答した者の割合を示している。

この図は防音工事の効果をあまり評価しない者の率と見なしうが、その率は WECPNL75-80 群では 19.0~20.6%であり、逆に言うとおよそ 80%の人員が「ある程度」の防音効果を認めている。しかし評価しない者の率は WECPNL の上昇とともに増大し、WECPNL95 以上の群においては 67.0%に至っている。

「全体としてみた場合、あなたは防音工事に満足していますか」との問いに対する 7 段階の尺度のうち、「不満」または「たいへん不満」と回答した者の割合を図 3-24 にそれぞれ示す。これを見ると、比較的低曝露の群においては防音工事に満足する人員が多数であるが、WECPNL が高くなるにしたがって、不満に思

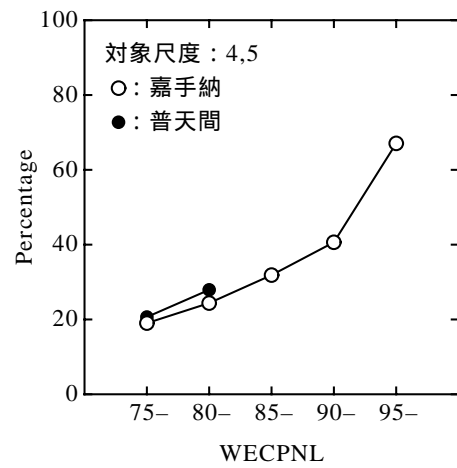


図 3-23 防音工事の効果の回答率 vs. WECPNL (飛行場別)  
 カテゴリ: 「4. あまりない」「5. まったくない」

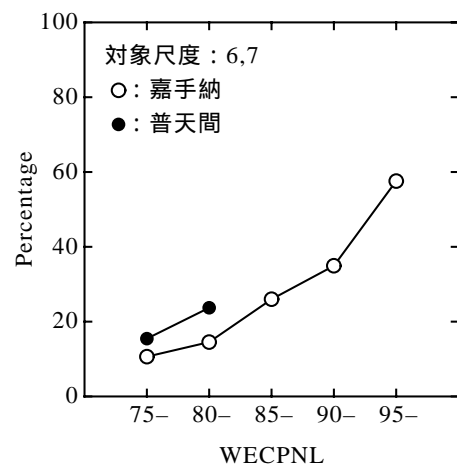


図 3-24 防音工事への満足度の回答率 vs. WECPNL (飛行場別)  
 カテゴリ: 「6. 不満」「7. たいへん不満」

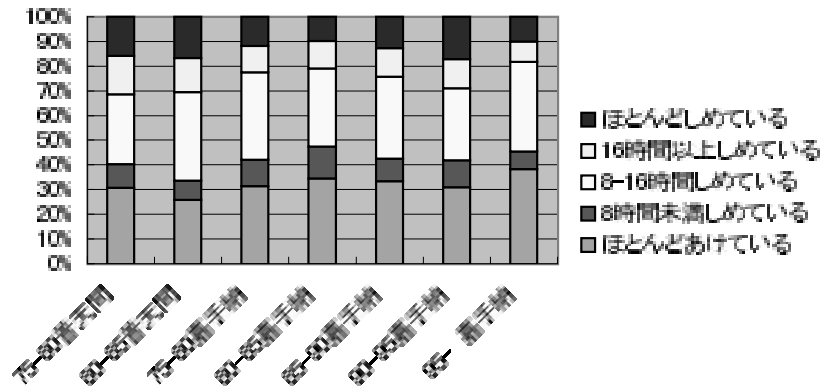


図 3-25 防音工事実施室利用時の窓の開閉 vs. WECPNL

う人員が増加していることが知られる。WECPNL95 以上では不満とする率が 57.6%に達している。

防音工事を実施した部屋を使用する際に窓を閉めるか否かについて、「1. ほとんどあけている」「2. ほとんどしめている」「3. あけたりしめたりである」の選択肢から回答を求め、3 を選択した回答者にはさらに 1 日のうち窓を閉める時間について質問した。これらの質問の結果を図 3-25 に示す。窓を閉める時間は、8 時間未満、8 時間以上 16 時間未満、16 時間以上、の 3 カテゴリに分類している。図から、30%前後の者がほとんど窓を開けた状態で防音工事を実施した部屋を使用しており、常に窓を閉め切って使用する者は 10~20%程度に過ぎなかった。このように、居住者は防音工事を行っていても必ずしも窓を閉め切って使用してはいない。また、航空機騒音曝露量と窓の開閉との関連は著明ではなかった。

森田らは、北谷町において防音工事に関する住民ヒヤリング調査を実施している(森田ら; 1993)。それによれば、ヒヤリングを実施した 64 件のうち、防衛施設周辺整備事業について「満足」または「やや満足」としたのは 20 件(31.3%)であったのに対し、「不満足」または「大変不満足」としたのは 36 件(56.3%)であり、不満足が上回っていた。不満足の理由として、「電気代の負担が大きい」とした者が 26 件であり、「不満足」「大変不満足」との回答者の 72.2%にのぼる。この調査結果から、電気代の補助がないことが、クーラーを利用せず窓を開けて生活する者が多いひとつの理由となっていると考えられる。

表 3-13 現場検証結果(その1)

測定場所: 石川市字東恩納 A 氏宅  
 暗騒音: 屋外 47.0~53.0 dBA,  
 防音室内 39.0 dBA

No.	室外		室内		室内外差	
	防音	非防音	防音	非防音	防音	非防音
1	88.0	60.0	76.0	28.0	12.0	
2	85.0	55.0	73.0	30.0	12.0	
3	83.0	54.0	73.0	29.0		
4	88.0	60.0	77.0	28.0	11.0	
5	90.0	58.0	81.0	32.0		
6	89.5	62.0	80.0	27.5	9.5	
7	81.0	53.0	73.0	28.0	8.0	
8	93.5	63.5	85.5	30.0	8.0	
No.1~6 の平均				29.1		
No.7~8 の平均					8.0	

### 3.4.4 他の生活質調査項目との関連

以下では、国による防音工事の有無によって回答者を層別し、生活質・環境質調査の各群の回答を検討する。すでに見たように嘉手納・普天間両飛行場間で同じ WECPNL に対する周辺住民の反応が異なることから、ここでの分析においては嘉手納飛行場周辺の回答者のみを用いることとする。

図 3-26 は、自宅における基地騒音の「うるささ」に関する回答において「たいへんうるさい」を選択した回答者の割合を示すものである。図より、うるささ反応に関する量反応曲線は防音工事実施群と非実施群とではほぼ一致していることが知られる。防音工事に騒音を低減させる物理的な効果が一定程度認められ、居住者の主観的評価としても低曝露群を中心に一定程度の

表 3-14 現場検証結果(その2)

測定場所：嘉手納町字屋良 B 氏宅  
 暗騒音：屋外 46.5～60.0dBA，  
 防音室内 37.0～38.0dBA

No.	室外	室内		室内外差	
		防音	非防音	防音	非防音
1	81.0		79.0		2.0
2	72.5	45.0	70.0	27.5	2.5
3	86.5	57.5	85.0	29.0	1.5
4	77.5	54.5		23.0	
5	67.5		67.5		0.0
6	74.5	50.0	78.0	24.5	-3.5
7	83.5	58.0	78.5	25.5	5.0
8	82.5	57.0	80.0	25.5	2.5
9	92.5	63.0	88.0	29.5	4.5
10	83.5	59.0	78.5	24.5	5.0
10	83.5	60.0	80.5	23.5	3.0
			69.0		
11	83.5	60.5	79.0	23.0	4.5
	83.5		66.5		17.0
12			80.5		
	71.0		70.5		0.5
13	92.0	65.0	88.0	27.0	4.0
14	71.0	43.5		27.5	
			69.5		
15	71.5	44.0		27.5	
			68.0		
16	89.0	64.0		25.0	
			87.0		
17	81.0	54.5		26.5	
			82.0		
18	80.5	56.0	78.0	24.5	2.5
19	79.0	54.5		24.5	
			76.5		
20	69.0	45.0		24.0	
			68.0		
21	92.5	65.0	89.5	27.5	3.0
22	77.5	53.0		24.5	
23	81.5	56.0		25.5	
24	79.0	53.0	71.5	26.0	7.5
25	92.0	63.0	67.0	29.0	25.0
	92.0		72.0		20.0
	92.0		83.0		9.0
26	82.0	56.0	72.5	26.0	9.5
27	91.0	60.5	81.5	30.5	9.5
28	79.0	55.0	68.5	24.0	10.5
29	88.0	59.5	77.5	28.5	10.5
30	72.5	44.0		28.5	
31	74.0	43.5	60.0	30.5	14.0
32	83.0	55.5		27.5	
33	77.5	46.0	70.0	31.5	7.5
34	83.0	56.0	69.0	27.0	14.0
35	89.5	56.5	74.0	33.0	15.5
36	83.5	54.0	71.0	29.5	12.5
37	85.0	54.0	70.0	31.0	15.0
38	73.0	44.5	60.5	28.5	12.5
39	89.5	58.0	77.0	31.5	12.5
40	81.0	58.5	75.0	22.5	6.0
41	78.5	48.5		30.0	
42	82.0	58.0	71.0	24.0	11.0
43	73.0				
44	91.5	61.0	78.0	30.5	13.5
45	84.5	59.5	71.0	25.0	13.5
46	89.5	62.0	62.5	27.5	27.0
	89.5		78.0		11.5
47	80.0	54.0	68.0	26.0	12.0
48	89.5	60.0	77.0	29.5	12.5
49	85.5	56.0	74.0	29.5	11.5
50	75.0	47.5	64.0	27.5	11.0
51	83.5	53.0	72.0	30.5	11.5
No.1～21 の平均				25.8	
No.22～51 の平均					12.8

表 3-15 現場検証結果(その3)

測定場所：北谷町字砂辺 C 氏宅  
 暗騒音：屋外 53.0～57.5dBA，  
 防音室内 38.5dBA，  
 非防音室内 43.0～46.0dBA

No.	室外	室内		室内外差	
		防音	非防音	防音	非防音
1	85.0	54.5	68.5	30.5	16.5
2	77.0	53.0	67.5	24.0	9.5
3			61.0		
4	74.5	49.0	65.5	25.5	9.0
5			62.0		
	72.5	49.5		23.0	
6		45.5	63.0		
7	85.0	57.0	71.5	28.0	13.5
8	87.5	56.0	61.5	31.5	26.0
	87.5		73.0		14.5
9	91.5	63.5	77.5	28.0	14.0
10	90.5	58.0	80.0	32.5	10.5
11	94.5	68.5	83.0	26.0	11.5
12			61.0		
	84.5	64.0	73.0	20.5	11.5
13	86.0	58.5	74.0	27.5	12.0
14	91.0	63.0	78.0	28.0	13.0
15	87.5	57.5	72.0	30.0	15.5
16	88.5	61.0	77.0	27.5	11.5
17	92.0	62.0	79.0	30.0	13.0
18	90.5	61.0	77.5	29.5	13.0
19	88.5	56.0	72.5	32.5	16.0
20	89.0	53.5	72.5	35.5	16.5
21	91.5	57.5	74.0	34.0	17.5
22	84.0	55.5	72.0	28.5	12.0
23	76.5	51.5	69.0	25.0	7.5
24	87.0	56.0	72.0	31.0	15.0
25	87.0	57.5	73.0	29.5	14.0
26			61.0		
			60.5		
27			61.0		
			64.0		
28	91.5	66.0	79.0	25.5	12.5
29			62.0		
30	75.5		62.0		13.5
31	85.5	59.0	69.0	26.5	16.5
32	92.5	64.5	75.0	28.0	17.5
33	87.0	57.0	69.0	30.0	18.0
34	90.0	58.0	71.0	32.0	19.0
35	92.5	63.5		29.0	
36			75.0		
	81.5	56.5		25.0	
37	76.5	52.0	62.0	24.5	14.5
38	84.5	55.0	67.0	29.5	17.5
39	74.0		64.0		10.0
40	91.0	64.5	74.0	26.5	17.0
41			63.0		
	86.0	56.5	66.0	29.5	20.0
	86.0	55.5	68.0	30.5	18.0
42	85.5	57.0	69.0	28.5	16.5
43	87.5	57.0	69.0	30.5	18.5
44	87.5	55.5	67.0	32.0	20.5
45	79.5	55.0		24.5	
			65.0		
46	87.5	55.0	67.5	32.5	20.0
47	89.5	55.5	68.0	34.0	21.5
48	86.5	55.5	69.0	31.0	17.5
49	87.5	55.5	68.0	32.0	19.5
50	86.5	56.0	68.0	30.5	18.5
51	85.0	56.0	67.0	29.0	18.0
52	87.0	55.0	67.0	32.0	20.0
53	87.5	58.5	69.5	29.0	18.0
54	79.5	56.0	65.5	23.5	14.0
55	90.5	58.0	70.0	32.5	20.5
56	90.5	66.0	74.0	24.5	16.5
No.1～29 の平均				28.5	
No.30～56 の平均					17.6

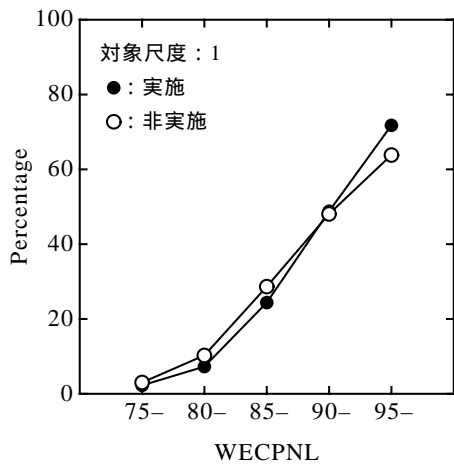


図 3-26 防音工事实施別でのうるささの回答率 vs. WECPNL

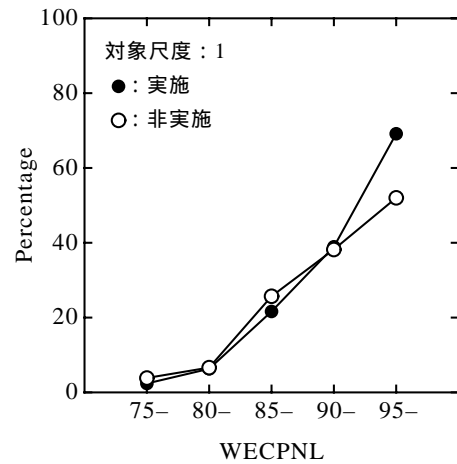


図 3-27 防音工事实施別での TV 聴取妨害の回答率 vs. WECPNL

効果が認められていることは、前節までで見たとおりであるが、うるささ反応については防音工事の効果が認められない。

図 3-27 は、TV 聴取妨害が「いつもある」または「ときどきある」とした回答者の率である。ここでも「うるささ」と同様、防音工事の有無による反応の差は著明でない。

図 3-28 は、睡眠障害の尺度値「月 1, 2 回」が 1 点以上であった者のオッズ比である。睡眠障害についても防音工事の効果は著明に認められず、WECPNL95 以上の群では、むしろ防音工事实施群のオッズ比が非実施群のそれより高い結果となった。

図 3-29 は「住みよさ」の質問において「たいへん住みよい」「住みよい」または「どちらかといえば住みよい」を選択した回答者のオッズ比を示したものである。全体として防音工事实施群と非実施群との差は著明でなく、WECPNL95 以上群においてはむしろ実施群のオッズ比が非実施群のそれよりも低い結果となっている。

Fidell & Silvati (1991) は、米国の Hartsfield 国際空港周辺の住民を対象とする調査結果に基づいて、騒音への住民反応と防音工事の有無との関連を検討している。表 3-16 は、航空機騒音による自宅でのアノイアンス (highly annoyed) の反応率を、家屋防音工事实施の有無の別に示したものである。防音工事实施群、非実施群ともに、アノイアンスの反応率は騒音曝露量の増大とともに上昇する傾向が認められるが、両群の

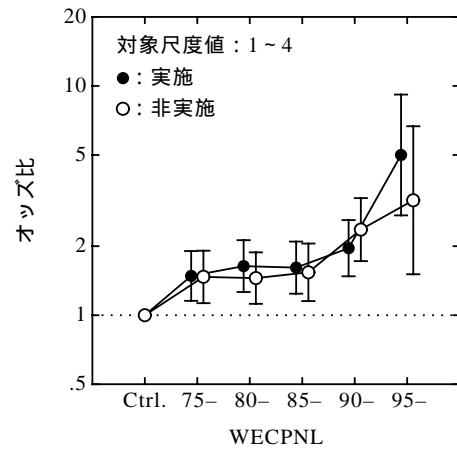


図 3-28 防音工事实施別での睡眠障害：月 1, 2 回のオッズ比 vs. WECPNL

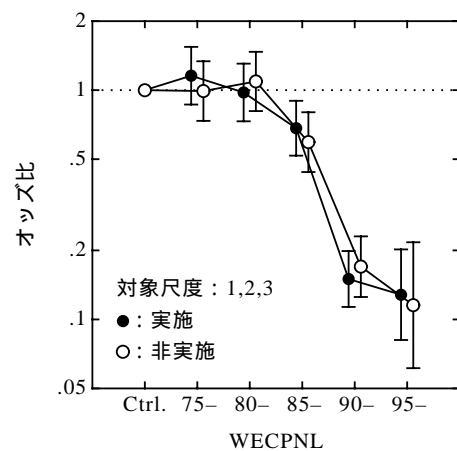


図 3-29 防音工事实施別での住みよさのオッズ比 vs. WECPNL

表 3-16 Hartsfield 国際空港周辺における航空機騒音へのアノイアンス (highly annoyed) 反応率と家屋防音工事との関連 (Fidell & Silvati; 1991)

騒音曝露量 $L_{dn}$ , dB	反応率	
	防音工事实施	防音工事非実施
65.0-67.5	—	34%
67.5-70.0	41%	43%
70.0-72.5	37%	54%
72.5-75.0	58%	53%

反応率には著明な差が認められなかった。この結果は本調査の結果と同様であり、本調査の結果が必ずしも特殊なものでないことを示すものである。

以上の結果を要するに、航空機騒音による種々の影響において、防音工事实施群と非実施群とで著明な差が認められなかった。航空機騒音の影響は防音工事によって緩解される、と一般に考えられているが、今回の調査結果では、そのような事実が見いだせなかった。この結果は、現行の防音工事が、物理的には一定の効果をもたらしているものの、生活実態としては必ずしも居住者にとって生活環境の改善に十分には寄与していないことを示している。

実態として家屋防音工事が生活環境の改善に寄与していない理由の一つに、家屋防音工事を行っても、窓を開けて生活している世帯が多いことがあげられる。沖縄は夏が長く、クーラーを必要とする期間が本土に比べても格段に長いのみならず、最高気温が 32 度程度にしかならず風が強いという海洋性気候であるために、窓を開ければ夏期にも十分クーラーを使用せずに生活できるという気候上の特徴がある。クーラーの電気代の負担が過大であることを考えると、家屋防音工事を行っても、1 日のうちで限定した時間しか窓を閉め切らないことは十分に理解できるところである。もうひとつの理由としてあげられるのが、家屋防音工事を行った家屋の遮音量の問題である。家屋防音工事を行った家屋の遮音量は当然ながら、窓を閉めてロックし、ドアもしっかりと閉め切った状態で測定する。この状態で計画遮音量が得られるのである。ところが一方、家屋防音工事は 1 世帯あたり最大 4 室までと決められているので、家屋の中には防音工事を行わない部

屋も存在することとなる。たとえば、台所には換気扇がついていることが多く、また勝手口などもあって、これを所定の遮音量まで防音工事を行うのはしばしば困難である等の理由から、台所は通常防音工事を行わない。台所に防音工事が行われなかったとすれば、それに隣接する居間、茶の間、寝室などと台所との境界部分は遮音性のドアなどで遮られることとなる。日々の生活の中でこのドアをいちいち閉めて、その上にロックすることは非現実的であろう。しかしここをロックしなければ、所定の遮音量は得られない。つまり 1 家屋の中で防音工事を行う部屋がいくつかあっても、その隣の部屋が家屋防音工事の対象になっていなければ、神経質にドアのロックを励行しなければ、結局、生活実態上は、所定の遮音量を物理的にも達成できないということになる。

家屋防音工事を行ったというと、一見家屋全体が防音されているかのような印象を与えるが、実際はその一部の部屋がなされるだけであり、結果的に理想どおりには部屋が閉め切られていない上に、電気代の費用負担や換気のことを考えてクーラーを使用せずに生活する世帯が多く、防音工事によって期待されるほど生活実態上は環境改善につながっていない、と考えるのがもっとも妥当である。

### 3.5 調査結果と $L_{dn}$ との関連

以上の調査結果の分析では、防衛施設庁が指定した WECPNL のランクをもって航空機騒音曝露量としてきた。この WECPNL は 1977 年における測定データをもとにして定められているので、騒音曝露量としては現状をかならずしも表していないことも考えられる。また普天間飛行場と嘉手納飛行場とで同じ WECPNL に対して反応率が相当程度異なる結果となっていることは、航空機騒音曝露量が 1977 年当時と現在とで異なっている可能性を示唆するものでもある。もっとも騒音の影響は、長年の騒音曝露が積み重なって慢性的に発現すると考えられるので、騒音曝露と影響との関係を検討するにあたって現在の曝露量をもって騒音曝露とすることが妥当であるとは限らない。ただ生活質や環境質に関しては、回答者が最近の騒音曝露に対して反応する可能性が高いと思われるので、本節では、航

表 3-17  $L_{dn}$  で層化した有効回答数

性別	$L_{dn}$	対照群	嘉手納	普天間	合計
男性	対照群	310			310
	-55		696	386	1,082
	55-60		301	99	400
	60-65		255	185	440
	65-70		347		347
	70-		85		85
	合計	310	1,684	670	2,664
女性	対照群	375			375
	-55		721	459	1,180
	55-60		353	110	463
	60-65		349	209	558
	65-70		374		374
	70-		79		79
	合計	375	1,876	778	3,029
総計		685	3,560	1,448	5,693

表 3-18 図の対応表

$L_{dn}$	WECPNL	$L_{dn}$	WECPNL	$L_{dn}$	WECPNL
3-30	3-2	3-39	3-14	3-49	3-19
3-31	3-8	3-40	3-15	3-52	3-20
3-33	3-9	3-44	3-16	3-53	3-21
3-36	3-11	3-45	3-17		
3-38	3-12	3-48	3-18		

空機騒音曝露についてはほぼ現在の曝露量を表すと考えられるデータを用いて、調査結果を分析することとする。

用いた騒音測定データは、第2章において述べた沖縄県の航空機騒音リモートモニタリングシステムによって得られた測定値である。そのデータに基づき、現在の曝露状態について検討し、算出した  $L_{dn}$  の年間代表値を指標として、質問紙調査結果を分析する。 $L_{dn}$  を騒音曝露の指標とする理由のひとつは、防衛施設庁方式の WECPNL を正確に算出するためには、飛行機種別、飛行コース別の騒音レベルの測定値と年間飛行回数が必要であるところ、そのようなデータは、自動測定装置では得られないので、入手可能なデータからは、防衛施設庁方式の WECPNL の近似値を算出するに過ぎないことにある。また近年諸外国において航空機騒音の曝露量を  $L_{eq}$  あるいはその変形である  $L_{dn}$  によって表示する傾向にあることも曝露量を  $L_{dn}$  によって表示する理由である。

本調査における回答者を  $L_{dn}$  によって層化した数を

表 3-17 に示す。

WECPNL を横軸に取った図と、 $L_{dn}$  を横軸に取った図との対応関係を表 3-18 に示す。

### 3.5.1 航空機騒音の心理的影響

図 3-30 は自宅における航空機騒音の「うるささ」に関する質問に対して「1. たいへんうるさい」を選択した回答者の割合を  $L_{dn}$  に対して示したものである。また、図 3-31 は航空機騒音による「被害感」についての質問に対して「1. 耐えがたい被害をうけている」「2. 非常に被害をうけている」のいずれかを選択した回答者の割合を、同様に  $L_{dn}$  に対して示したものである。嘉手納飛行場周辺での反応率を白丸で、普天間飛行場周辺での反応率を黒丸で、それぞれプロットしている。回答率は、 $L_{dn}$  で層化した各曝露群の年齢・性別の構成比率が曝露群全体における比率と一致するように調整してある。

図 3-32 は「イライラ感」「恐怖感」「戦争への恐怖」に関して「1. いつもある」「2. ときどきある」とした



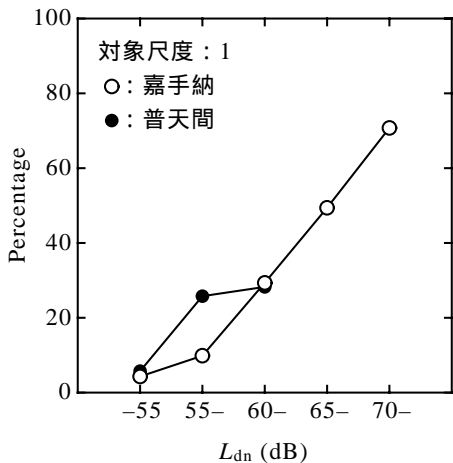


図 3-30 うるささの回答率 vs. L<sub>dn</sub> (飛行場別)  
 カテゴリ:「1. たいへんうるさい」

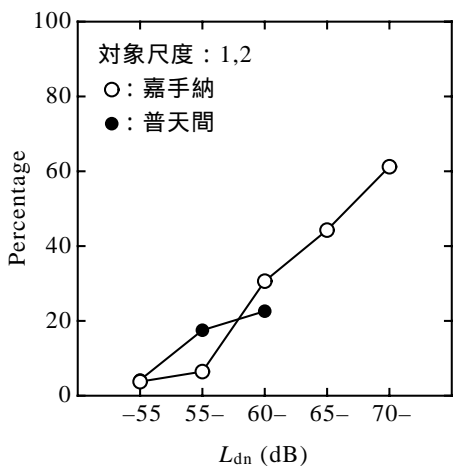


図 3-31 被害感の回答率 vs. L<sub>dn</sub> (飛行場別)  
 カテゴリ:「1. 耐えがたい被害をうけている」  
 「2. 非常に被害をうけている」

反応率を飛行場別に L<sub>dn</sub> に対してプロットしたものである。

いずれの図においても、防衛施設庁の定めた WECPNL を指標としたときに見られた飛行場間での反応率の差が縮小されている。この事実は、これらの航空機騒音による心理的影響は、L<sub>dn</sub> によってよく説明されることを意味するものである。

そこで、両飛行場の調査結果を合わせて、図 3-33 に「うるささ」「被害感」「イライラ感」「恐怖感」「戦争への恐怖」に関する反応率を L<sub>dn</sub> を指標として帯グラフで示した。また同様にして各種不安感についての反応率も図 3-34 に示す。

全体として、L<sub>dn</sub> と各反応率の間の量反応関係がきわめて著明である。「たいへんうるさい」とする回答者の率は、L<sub>dn</sub> が 55 dB 未満の群では 10% に満たないが、L<sub>dn</sub> の増大とともに直線的に上昇し、L<sub>dn</sub> が 70 dB 以上の群においてはおよそ 70% に達する。「かなりうるさい」とする者の率を加えると、L<sub>dn</sub> 70 dB 以上群の反応率は 90% を超過する。「被害感」に関して「耐えがたい」「非常に」「かなり」のいずれかを選択した回答者の率は、L<sub>dn</sub> が 55 dB 未満の群では 20% 弱であるが、L<sub>dn</sub> 70 dB 以上ではおよそ 80% に達する。

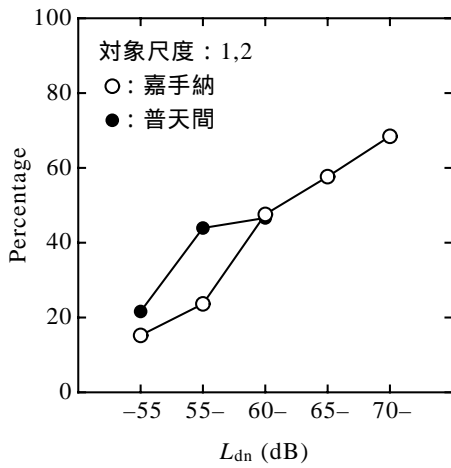
騒音に対する住民反応の社会調査はこれまで多数実施されてきているが、Schultz は 1978 年に、交通騒音の住民反応に関する 11 件の既往調査における 161 地点のデータを統合して、量反応曲線を算出している (Schultz; 1978)。騒音曝露量の指標としては L<sub>dn</sub> を用い、住民反応としては “Percent highly annoyed” (%HA) を用いている。Schultz の量反応曲線の式は、次式で表されている。

$$\%HA = 0.8553L_{dn} - 0.0401L_{dn}^2 + 0.00047L_{dn}^3 \quad (3.1)$$

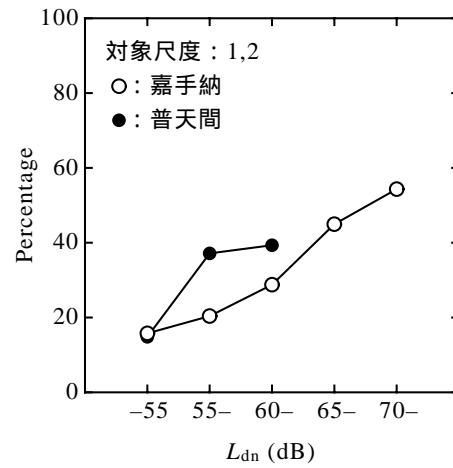
また、Fidell らは、Schultz のデータにそれ以降に実施された 15 件の調査における 292 地点のデータを加え、以下の式を求めている (Fidell et al.; 1991)。

$$\%HA = 0.0360L_{dn}^2 - 3.2645L_{dn} + 78.9181 \quad (3.2)$$

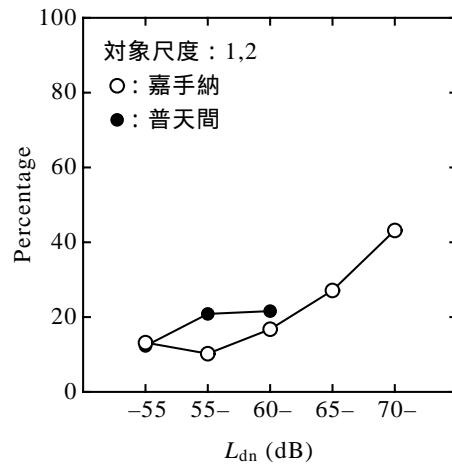
上記の量反応曲線の式は航空機騒音を含めた交通騒音全般について求められたものであるが、航空機騒音のうるささについては他の交通騒音に対する反応率より高率に発現するとの報告があり、Hall et al. (1981) は、



(a) イライラ感



(b) 恐怖感



(c) 戦争への恐怖

図 3-32 心理的影響項目の回答率 vs. L<sub>dn</sub> (飛行場別)  
 カテゴリ：「1. いつもある」  
 「2. ときどきある」

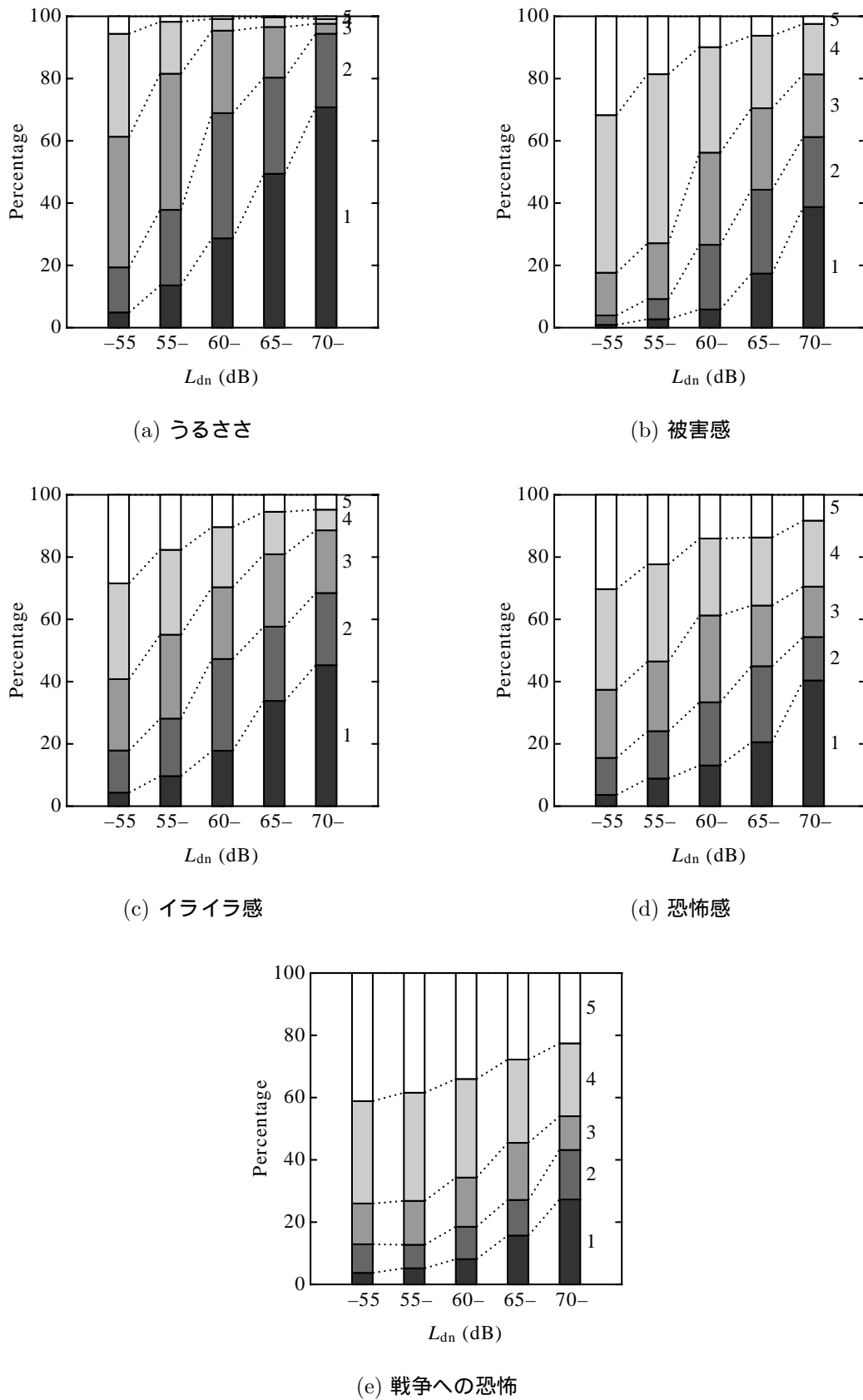


図 3-33 心理的影響項目の回答率 vs.  $L_{dn}$

- (a) カテゴリ:「1. たいへん〜」「2. かなり〜」「3. 少し〜」「4. あまり〜」「5. まったく〜」
- (b) カテゴリ:「1. 耐えがたい〜」「2. 非常に〜」「3. かなり〜」「4. 少し〜」「5. 被害をうけていない」
- (c)~(e) カテゴリ:「1. いつも〜」「2. ととき〜」「3. たまに〜」「4. あまり〜」「5. まったく〜」

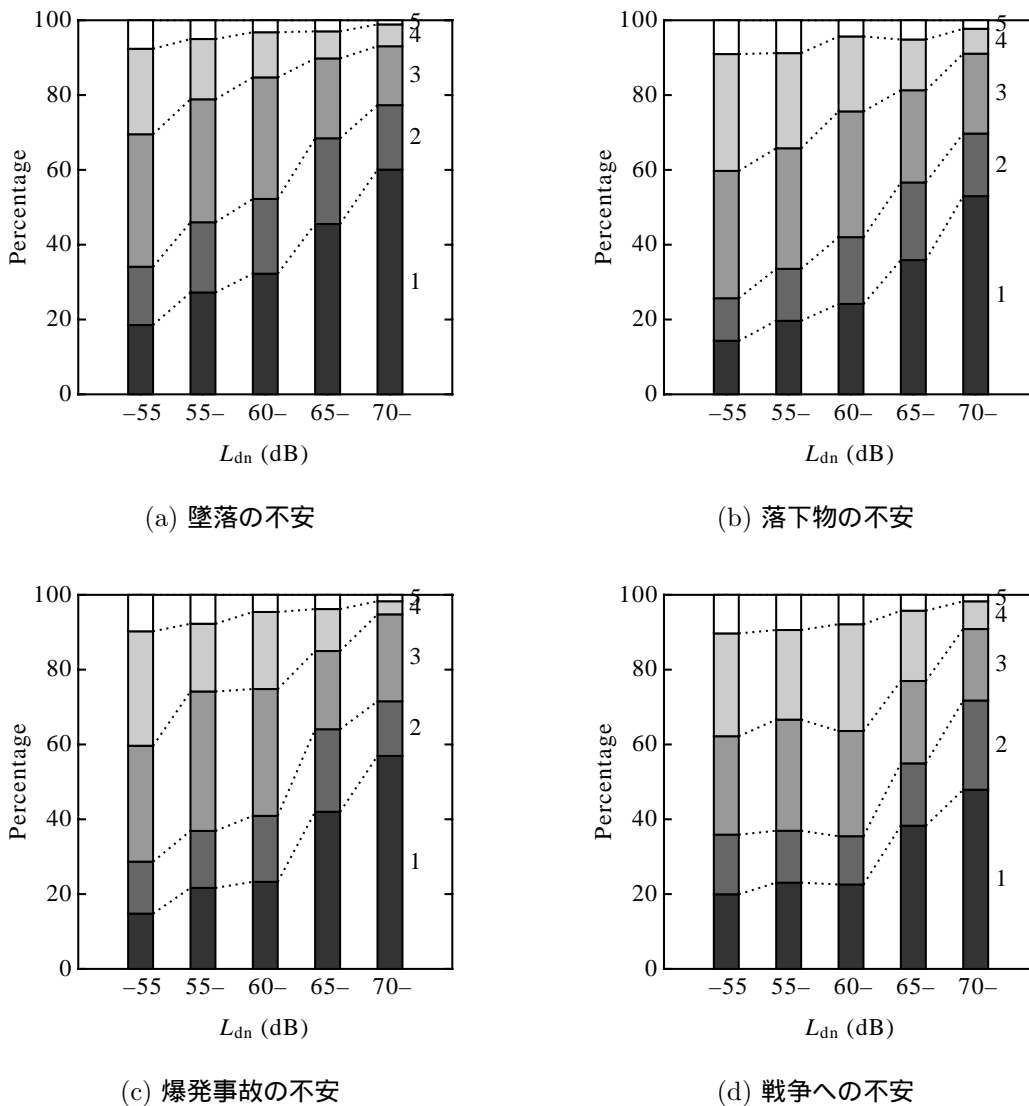


図 3-34 不安感の回答率 vs.  $L_{dn}$   
 カテゴリ: 「1. 非常に感じる」「2. かなり感じる」「3. 少し感じる」  
 「4. あまり感じない」「5. まったく感じない」

航空機騒音のデータによって以下の式を求めている。

$$\%HA = 0.0003129L_{dn}^3 - 40.2 \quad (3.3)$$

これらの量反応曲線で用いられている%HAは、既往の社会調査の結果から求めたものである。調査で用いられた評定尺度のうち、どこまでが“highly”かは、その評定尺度の性格を勘案してある程度恣意的に決めざるをえないが、評定尺度が7段階から成る場合には上位の反応2段階を用いる、とされる。本章で示す質問紙調査における「うるささ」の評定尺度は5段階評価であるから、%HAは「1. たいへんうるさい」の回答率が該当すると考えられる。

図3-35に、Schultz, Fidellら、Hallらの量反応曲線と、本調査における「うるささ」に関する「たいへんうるさい」の反応率を示す。本調査における「たいへんうるさい」とする反応率は、Hall *et al.* の量反応曲線ときわめてよく一致した。 $L_{dn}$ が60dB未満では、「たいへんうるさい」とする反応率がFidellらの曲線ともよく一致しているが、60dB以上ではSchultz, Fidellらの量反応曲線よりもかなり高い反応率となっている。

### 3.5.2 航空機騒音による生活妨害

図3-36(a)から図3-36(h)はそれぞれ「会話妨害」「電話聴取妨害」「TV聴取妨害」「作業妨害」「思考妨害」「休息妨害」「電波障害」「警告音聴取妨害」に関して「1. いつもある」とした回答者の割合を、 $L_{dn}$ を指標として飛行場別に示したものである。回答率は、 $L_{dn}$ で層化した各曝露群の年齢・性別の構成比率が曝露群全体における比率と一致するように調整してある。

いずれの図においても、防衛施設庁の定めたWECPNLを指標としたときに見られた飛行場間での反応率の差が縮小し、量反応関係を示す曲線が相互に近づいている。 $L_{dn}$ とWECPNLとは、同じ騒音レベルの観測値群に対しては、高い相関関係を有するから、この場合両飛行場間で量反応関係の曲線が近づいたということは、必ずしも $L_{dn}$ がWECPNLに比べて航空機騒音の評価尺度として適当であることを意味するのではない。なぜなら、これら2つの評価値は相互に相関が高いからである。むしろ現在の曝露状況に基づいて回答者の曝露量を丹念に推定することによってより合理的な量反応関係が得られた、と考えるべきである。

以下では、両飛行場の結果を合わせて各種の迷惑感の反応率をプロットすることにする。図3-37(a)~3-38(h)にそれらの結果を図示した。

全体として、 $L_{dn}$ と反応率の間の量反応関係が著明である。「会話妨害」「電話聴取妨害」「TV聴取妨害」が「いつもある」とする反応率が、 $L_{dn}$ が70dB以上の群でいずれも60%を超過しており、コミュニケーション妨害が深刻であることが知られる。「作業妨害」「思考妨害」「休息妨害」を「いつもある」および「ときどきある」とする反応率の合計は、 $L_{dn}$ 55-60dBでは13.5%~16.7%であり、 $L_{dn}$ の増大とともに増加して、 $L_{dn}$ 70dB以上で40.1%~55.2%になっている。「電波障害」についても $L_{dn}$ 55以上で反応率が上昇し、 $L_{dn}$ 70では35%が「いつもある」または「ときどきある」と回答している。「警告音聴取妨害」については $L_{dn}$ 65以上の区域で26.3%の人が「いつもある」または「ときどきある」と回答している。

図3-38は航空機騒音による睡眠妨害が「1. いつもある」「2. ときどきある」とする反応率を飛行場別に $L_{dn}$ に対してプロットしたものである。同じ反応率を防衛施設庁の定めたWECPNLに対してプロットした図3-12と比較して、両飛行場間の差が縮小されている。また、図3-39および図3-40は、「睡眠障害」に関する反応率およびオッズ比を、それぞれ飛行場別に $L_{dn}$ に対してプロットしたものである。睡眠障害に関しては、WECPNLに対してプロットした場合(図3-14, 3-15)においても両飛行場間の差はあまり見られなかったが、 $L_{dn}$ を用いても両飛行場間の差は大きくない。このことから、これまでみた項目と同様に睡眠障害についても、 $L_{dn}$ を航空機騒音曝露の指標として用いて両飛行場を併せて分析して差し支えないとみられる。

図3-41, 3-42は、両飛行場の結果を合わせて睡眠妨害の回答および睡眠障害の尺度値の分布を $L_{dn}$ に対してそれぞれ帯グラフに示したものである。航空機騒音による睡眠妨害が「たまにある」とする率は、 $L_{dn}$ が60dB以上になると50%を超過し、70dB以上では87.7%に達している。週1, 2回以上の睡眠障害が何らかの形で生じている人員、すなわち図3-42(a)における1~4の合計の反応率は、対照群では25.7%であるが、 $L_{dn}$ の上昇とともに増加し、 $L_{dn}$ 70dB以上で

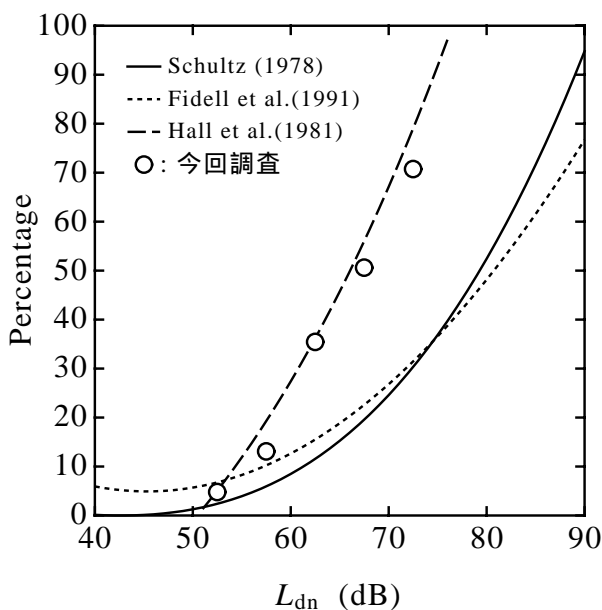


図 3-35 うるささ反応の量反応曲線

は 54.4%に達している。図 3-43 に多重ロジスティック分析によって求めた睡眠障害のオッズ比を示す。ここで、\*印は対照群と当該曝露群との間のオッズ比の差の検定による有意確率（両側検定）を示す（\*: $p < 0.05$ , \*\*: $p < 0.01$ , \*\*\*: $p < 0.001$ ）。図 3-43(a) に示した比較的重度の睡眠障害に関しては、 $L_{dn}$  65 dB 以上の高曝露群で対照群とのオッズ比の差が高度に有意である。一方、図 3-43(b) に示した比較的軽度の睡眠障害では、比較的低曝露群においても有意なオッズ比の上昇が認められる。

図 3-44 は生活満足感に関する 7 段階尺度のうち「1. たいへん満足」「2. 満足」と回答した者の率を  $L_{dn}$  に対して飛行場別にプロットしたものである。また、図 3-45 に多重ロジスティック分析によって求めたオッズ比を示す。これらの図においても、 $L_{dn}$  を指標としたことで両飛行場の差が縮小する様子が認められる。

図 3-46 は、生活満足感の反応率を両飛行場の結果を合わせて帯グラフに示した図である。 $L_{dn}$  60 以上で、満足とする回答率が減少する様子が認められる。また、不満とする回答率は  $L_{dn}$  65 以上で大きく増加している。「1. たいへん満足」「2. 満足」とした回答率のオッズ比を  $L_{dn}$  に対してプロットした図 3-47 において、60 dB 以上の曝露群で対照群とのオッズ比の差が 5%の有意水準で有意であり、生活満足感の低下傾向が明瞭に認められる。

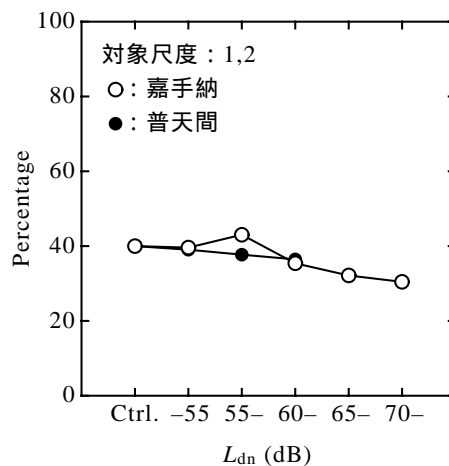
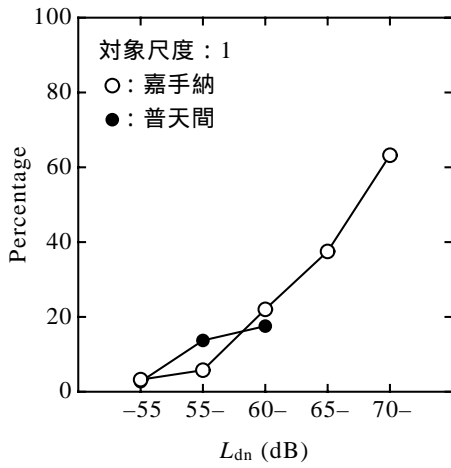
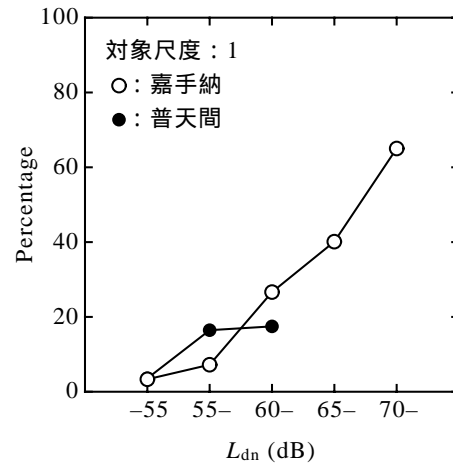


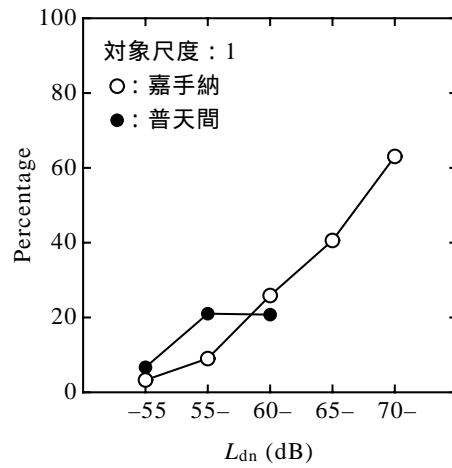
図 3-44 生活満足感の回答率 vs.  $L_{dn}$  (飛行場別)  
 カテゴリ:「1. たいへん満足」  
 「2. 満足」



(a) 会話妨害

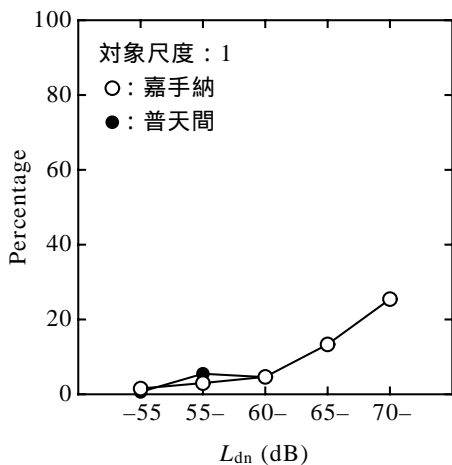


(b) 電話聴取妨害

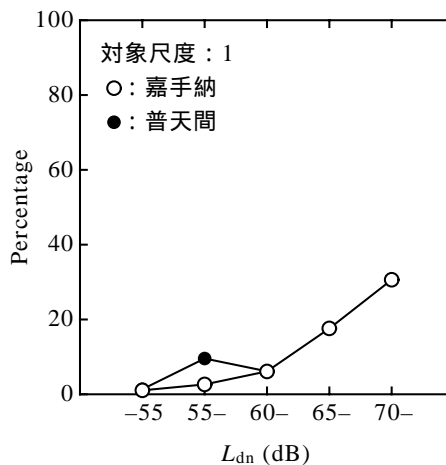


(c) TV 聴取妨害

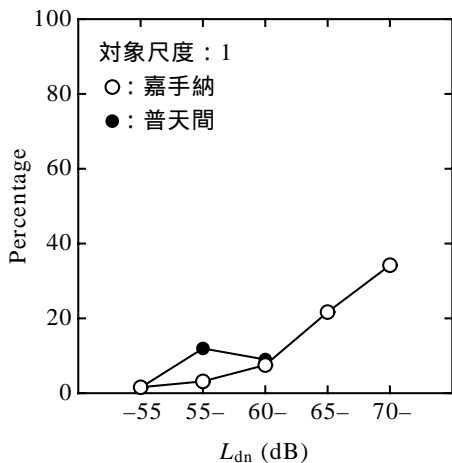
図 3-36 生活妨害に関する回答率 vs. L<sub>dn</sub> (飛行場別)(その1)  
 カテゴリ:「1. いつもある」



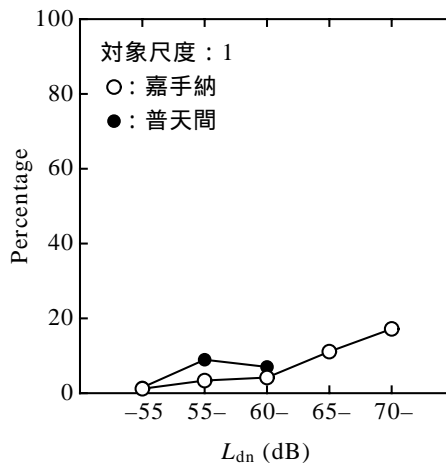
(d) 作業妨害



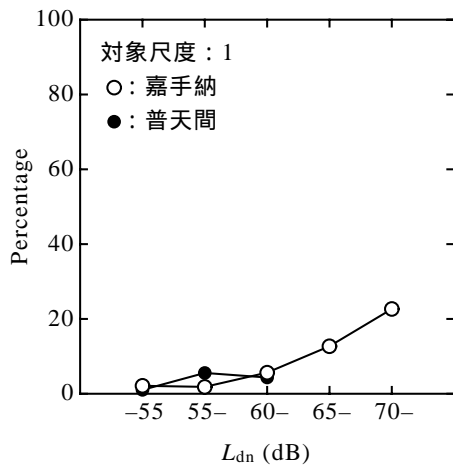
(e) 思考妨害



(f) 休息妨害



(g) 電波障害



(h) 警告音聴取妨害

図 3-36 生活妨害に関する回答率 vs. L<sub>dn</sub> (飛行場別)(その2)  
 カテゴリ:「1. いつもある」



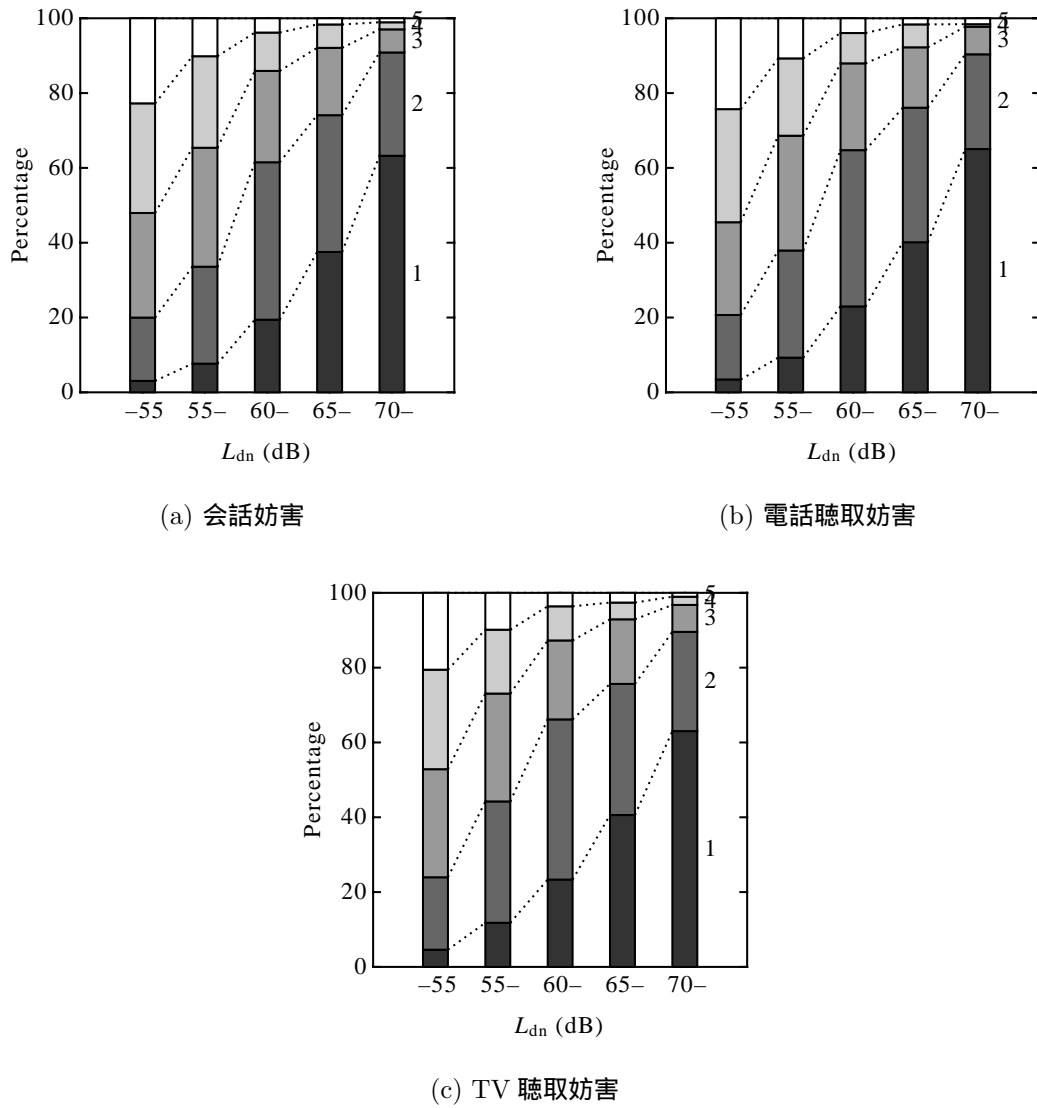
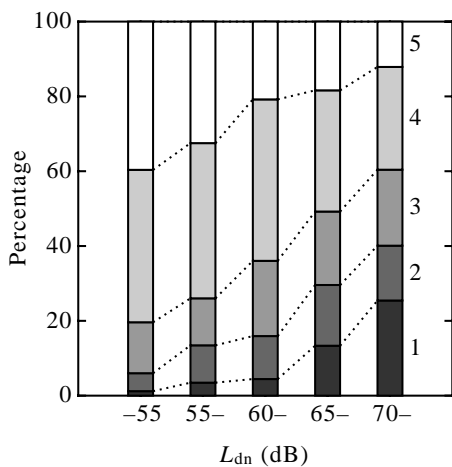
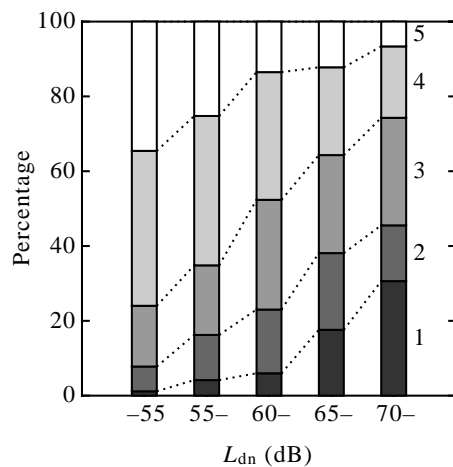


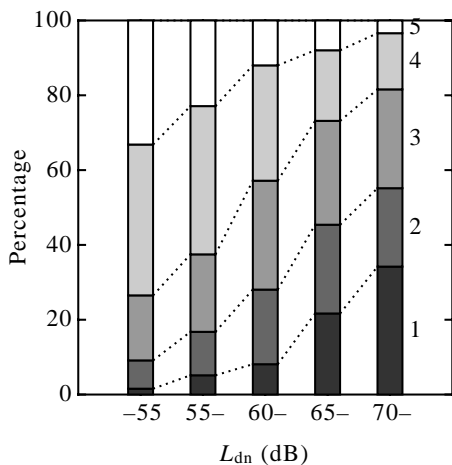
図 3-37 生活妨害に関する回答率 vs.  $L_{dn}$  (その1)  
 カテゴリ: 「1. いつもある」「2. ときどきある」「3. たまにある」  
 「4. あまりない」「5. まったくない」



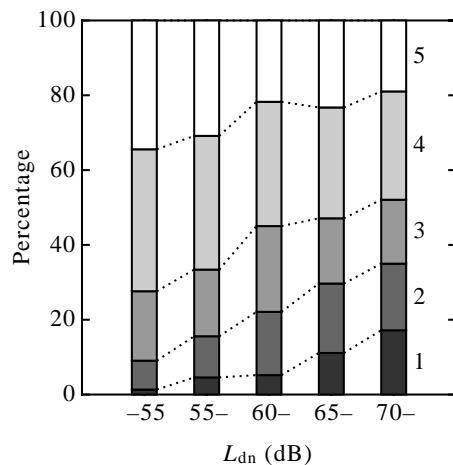
(d) 作業妨害



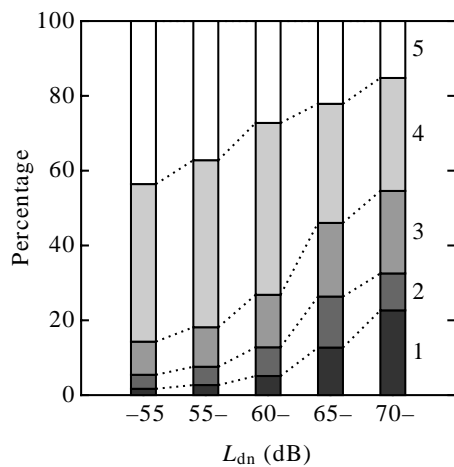
(e) 思考妨害



(f) 休息妨害



(g) 電波障害



(h) 警告音聴取妨害

図 3-37 生活妨害に関する回答率 vs.  $L_{dn}$  (その2)  
 カテゴリ: 「1. いつもある」「2. ときどきある」「3. たまにある」  
 「4. あまりない」「5. まったくない」

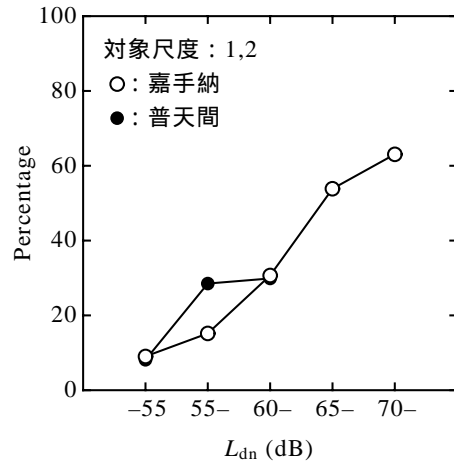
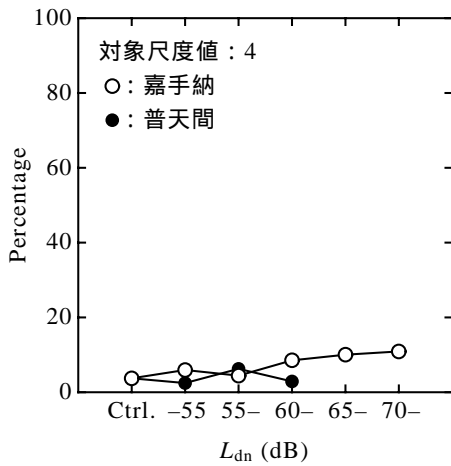
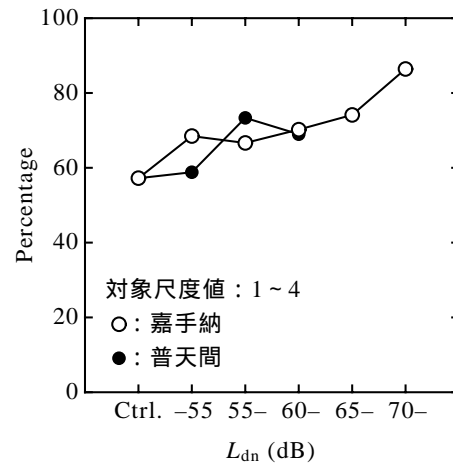


図 3-38 睡眠妨害の回答率 vs.  $L_{dn}$  (飛行場別)  
 カテゴリ: 「1. いつもある」「2. ときどきある」



(a) 睡眠障害:週 1,2 回, 4 点



(b) 睡眠障害:月 1,2 回, 1 点以上

図 3-39 睡眠障害の尺度値の回答率 vs.  $L_{dn}$  (飛行場別)

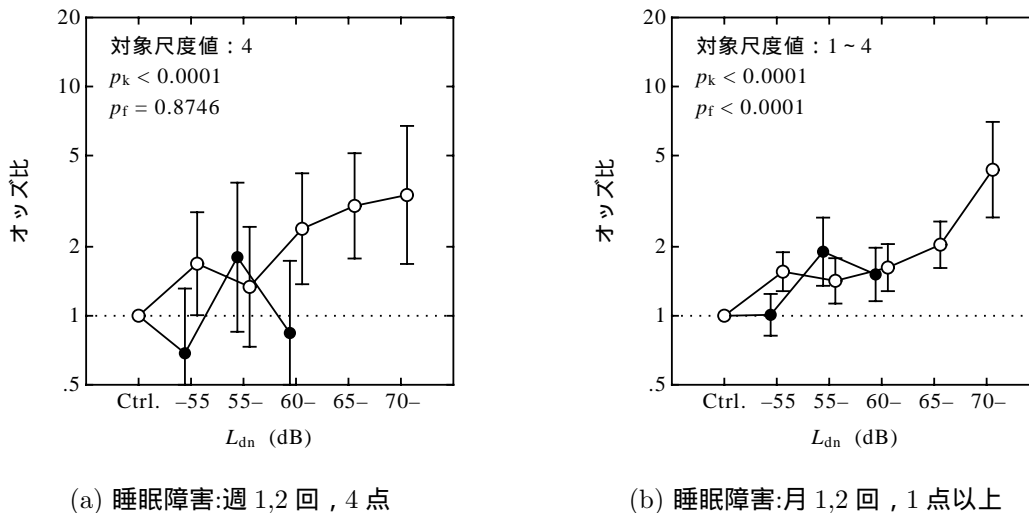


図 3-40 睡眠障害尺度値のオッズ比 vs.  $L_{dn}$  (飛行場別)

○ : 嘉手納飛行場周辺      ● : 普天間飛行場周辺  
 $p_k, p_f$  はそれぞれ嘉手納・普天間飛行場周辺におけるトレンド検定の有意確率

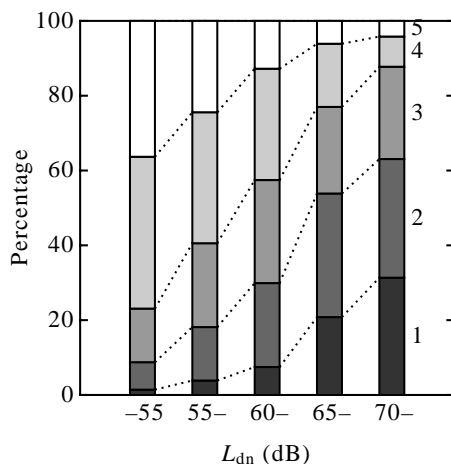


図 3-41 睡眠妨害の回答率 vs.  $L_{dn}$   
 カテゴリ: 「1. いつもある」「2. ときどきある」「3. たまにある」  
 「4. あまりない」「5. まったくない」

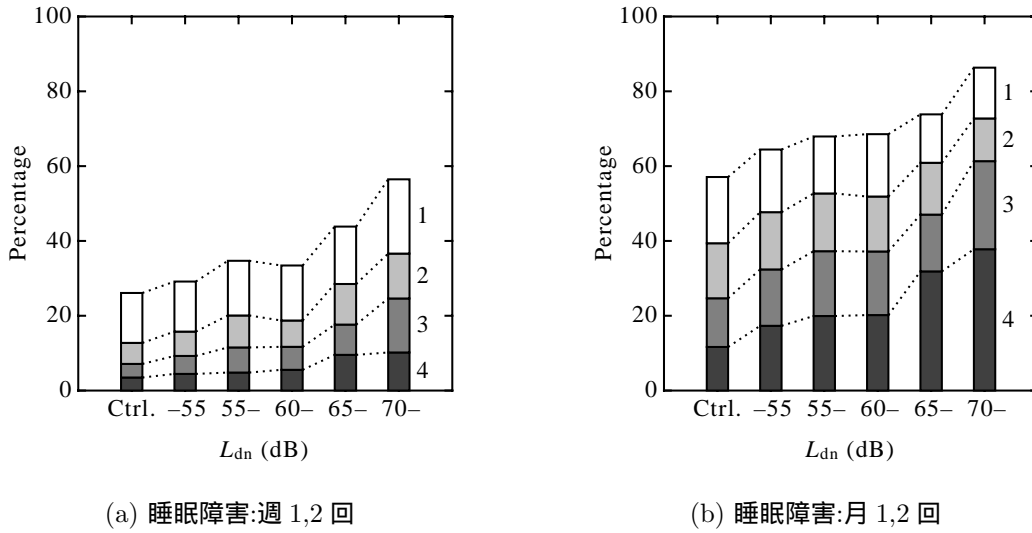


図 3-42 睡眠障害の尺度値の回答率 vs.  $L_{dn}$

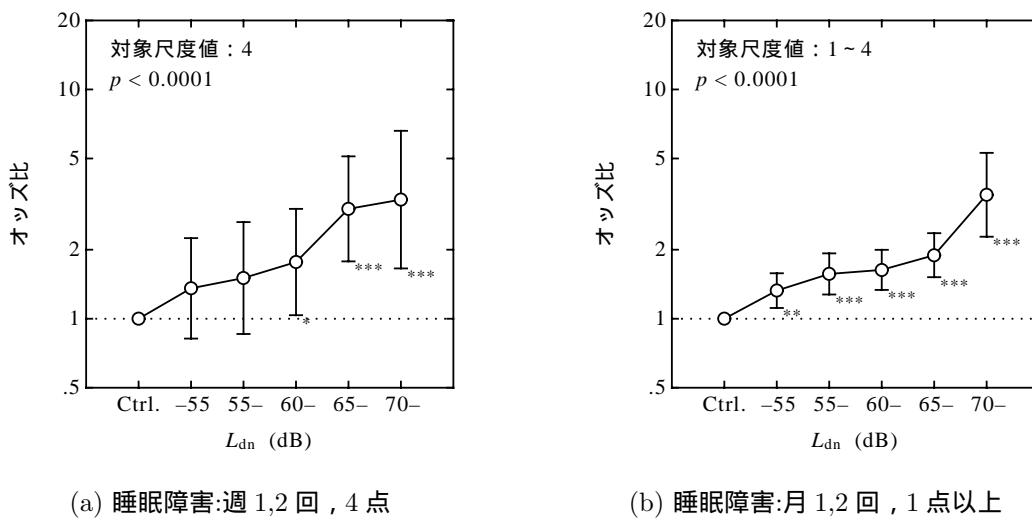


図 3-43 睡眠障害尺度値のオッズ比 vs.  $L_{dn}$

図中の  $p$  はトレンド検定の有意確率

\*印は対照群との差の有意確率 (\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$ , \*\*\*:  $p < 0.001$ )

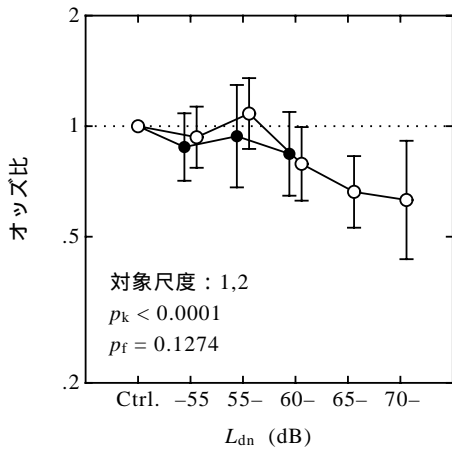


図 3-45 生活満足感のオッズ比 vs.  $L_{dn}$  (飛行場別)

：嘉手納飛行場周辺                      ：普天間飛行場周辺  
 $p_k, p_f$  はそれぞれ嘉手納・普天間飛行場周辺におけるトレンド検定の有意確率  
 カテゴリ：「1. たいへん満足」  
               「2. 満足」

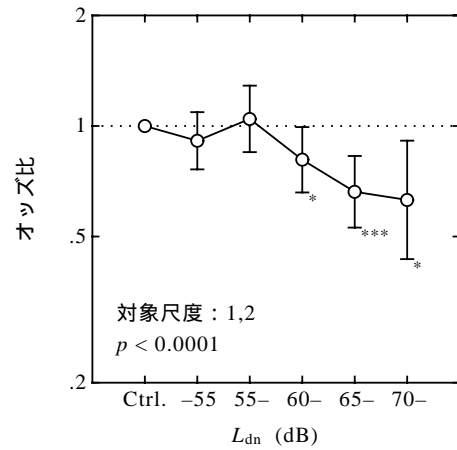


図 3-47 生活満足感のオッズ比 vs.  $L_{dn}$

図中の  $p$  はトレンド検定の有意確率  
 \*印は対照群との差の有意確率 (\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$ , \*\*\*:  $p < 0.001$ )  
 カテゴリ：「1. たいへん満足」  
               「2. 満足」

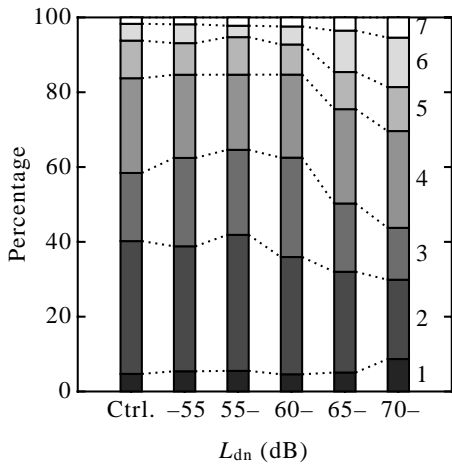


図 3-46 生活満足感の回答率 vs.  $L_{dn}$

カテゴリ：「1. たいへん満足」  
               「2. 満足」  
               「3. 少し満足」  
               「4. どちらともいえない」  
               「5. 少し不満」  
               「6. 不満」  
               「7. たいへん不満」

図 3-48(a) は住みよさに関する 7 段階尺度のうち「1. たいへん住みよい」「2. 住みよい」と回答した者の率を、図 3-48(b) は「1. たいへん住みよい」「2. 住みよい」「3. どちらかといえば住みよい」と回答した者の率を、それぞれ飛行場別に示したものである。また、図 3-49(a), 3-49(b) は多重ロジスティック分析によって求めたオッズ比を示す。 $L_{dn}60$  以上で住みよさの低下傾向が著明であり、両飛行場間の差は小さい。

図 3-50 は両飛行場の結果を合わせて「住みよさ」の回答率を  $L_{dn}$  に対して帯グラフに示したものである。対照群ならびに  $L_{dn}60$  dB 未満の曝露群では 75.7 ~ 77.2% のほぼ一定の人員が「どちらかといえば住みよい」と回答しているが、 $L_{dn}60$  dB 以上でその回答率は減少し、70 dB 以上の群では 27.9% に過ぎない。高曝露群において地域の住みよさが大きく損なわれている様子が窺われる。図 3-51 にはそのオッズ比をプロットしているが、 $L_{dn}60$  dB 以上で対照群とのオッズ比の差が高度に有意である。

図 3-52(a) は永住志向に関する質問に対して「1. ずっと住み続けたい」を選択した回答者の割合(積極的永住志向)を、図 3-52(b) は「1. ずっと住み続けたい」または「2. 特によそへ移りたいとは思わない」を選択した回答者の割合(永住志向全体)を、それぞれ  $L_{dn}$  に対して飛行場別に示したものである。また、それらに

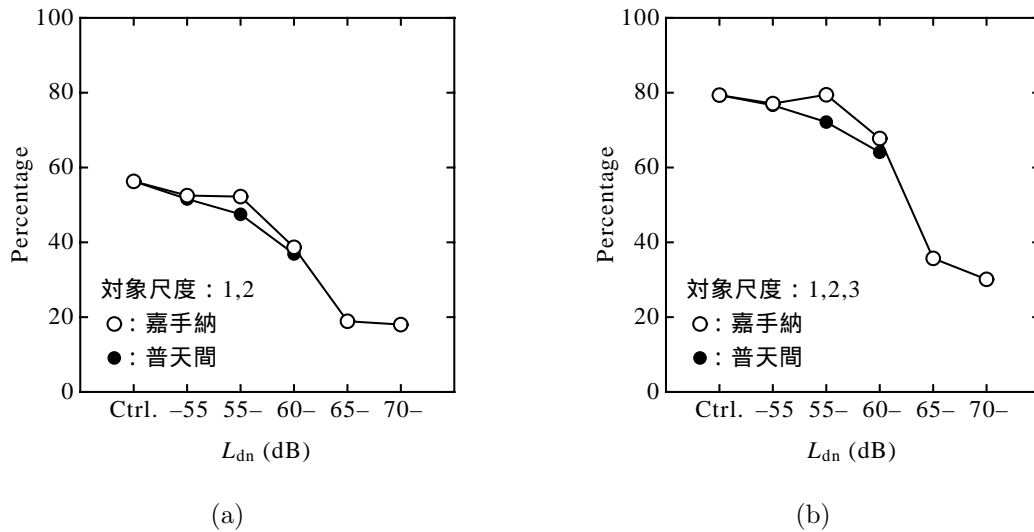


図 3-48 住みよさの回答率 vs.  $L_{dn}$  (飛行場別)

- (a) カテゴリ: 「1. たいへん住みよい」「2. 住みよい」  
 (b) カテゴリ: 「1. たいへん住みよい」「2. 住みよい」「3. どちらかといえば住みよい」

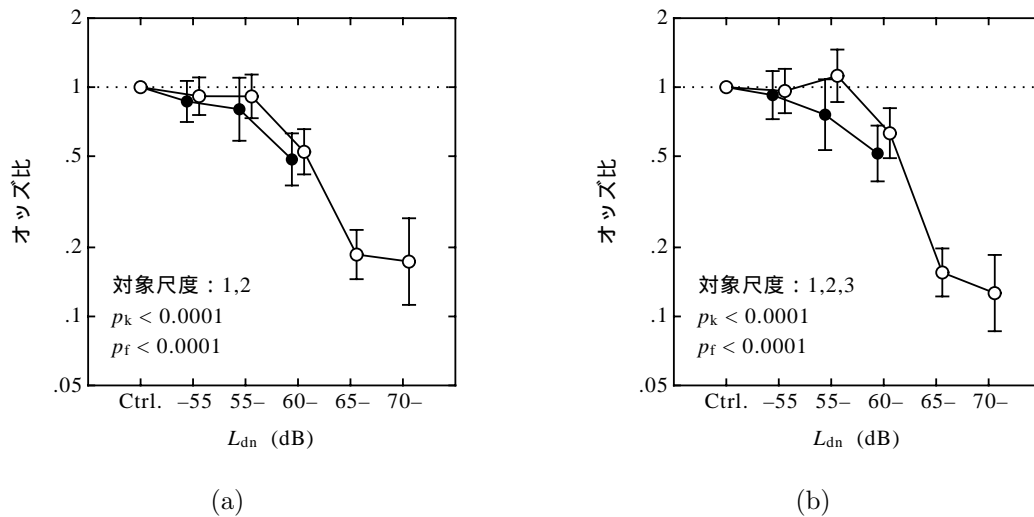


図 3-49 住みよさのオッズ比 vs.  $L_{dn}$  (飛行場別)

○: 嘉手納飛行場周辺      ●: 普天間飛行場周辺

$p_k, p_f$  はそれぞれ嘉手納・普天間飛行場周辺におけるトレンド検定の有意確率

- (a) カテゴリ: 「1. たいへん住みよい」「2. 住みよい」  
 (b) カテゴリ: 「1. たいへん住みよい」「2. 住みよい」「3. どちらかといえば住みよい」

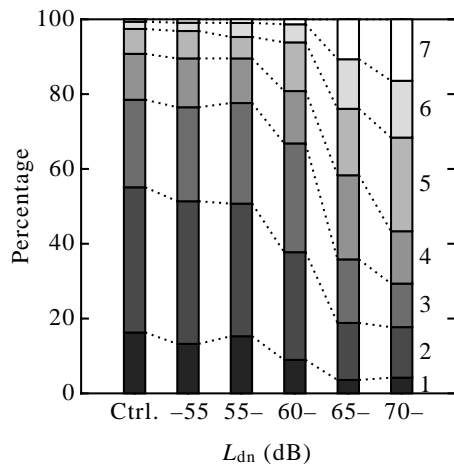


図 3-50 住みよさの回答率 vs.  $L_{dn}$   
 カテゴリ: 「1. たいへん住みよい」  
 「2. 住みよい」  
 「3. どちらかといえば住みよい」  
 「4. どちらともいえない」  
 「5. 少し住みにくい」  
 「6. 住みにくい」  
 「7. たいへん住みにくい」

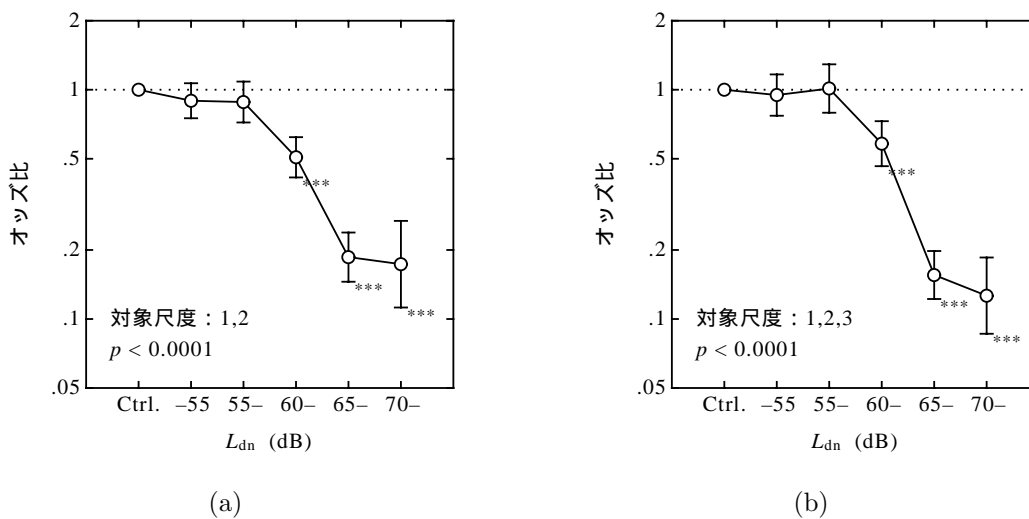


図 3-51 住みよさのオッズ比 vs.  $L_{dn}$

図中の  $p$  はトレンド検定の有意確率

\*印は対照群との差の有意確率 (\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$ , \*\*\*:  $p < 0.001$ )

- (a) カテゴリ: 「1. たいへん住みよい」「2. 住みよい」
- (b) カテゴリ: 「1. たいへん住みよい」「2. 住みよい」「3. どちらかといえば住みよい」



ついでオッズ比を図3-53(a), 3-53(b)に示す。積極的永住志向の回答率は $L_{dn}$ の上昇にしたがって低曝露群から徐々に減少傾向を示している一方、永住志向全体の回答率は $L_{dn}65$  dB以上の高曝露群で大きく減少している。いずれも両飛行場間の回答率の差は小さい。

図3-54は両飛行場の結果を合わせて永住志向の回答率を $L_{dn}$ に対して帯グラフに示したものである。「1. ずっと住み続けたい」とする回答率は対照群で40.5%であるが、 $L_{dn}55$  dB以下の曝露群ですでに31.4%に低下し、 $L_{dn}65$  dB以上では20%を下回っている。「2. 特別によそへ移りたいとは思わない」とする回答率を合わせると、対照群ならびに $L_{dn}60$  dB以下の低曝露群ではおよそ70%で一定であるが、 $L_{dn}65$  以上では50%程度まで低下している。「3. できればよそへ移りたい」「4. すぐにでもよそへ移りたい」とする回答率の合計は、 $L_{dn}65$  dB以上で36.1~37.1%であり、相当の人員が移転の希望を持っていることが知られる。

図3-55に多重ロジスティック分析によって求めたオッズ比を示す。図3-55(a)に示す積極的永住志向のオッズ比は、 $L_{dn}55$  以下の低曝露群においても、対照群との差が高度に有意である。図3-55(b)に示す永住志向全体のオッズ比は、 $L_{dn}65$  dB未満では対照群との差は有意ではないが、65 dB以上で高度に有意である。以上の結果から、 $L_{dn}65$  dB以上の高曝露地域での居住環境の評価の低下が著明であることともに、 $L_{dn}65$  dB未満の地域においても、移転を強く希望しないまでも積極的に永住を希望する率が低下する、という形で居住環境評価の低下傾向が明瞭に認められる。

### 3.6 結論

嘉手納飛行場および普天間飛行場周辺住民を対象にして生活質ならびに環境質に関する質問紙調査を実施し、質問諸項目に対する反応率を航空機騒音曝露との関連で分析した。有効回答数は航空機騒音曝露群5,008名、対照群685名、計5,693名であった。航空機騒音によるうるささ、被害感、日常生活における迷惑感の各反応は、航空機騒音曝露量との間に著明な量反応関係が認められた。高曝露地域においては被害感・迷惑感等の反応がきわめて高率に認められ、住民が深刻な影響を受けていることが窺われた。Schultz, Fidellら

が求めた、 $L_{dn}$ と%HAとの量反応曲線と、本調査で得たうるささ反応の量反応関係を比較したところ、低曝露地域では「たいへんうるさい」とする回答者の率はFidellらの曲線とよく一致したが、 $L_{dn}$ が60 dB以上ではそれらの曲線に比べかなり高い反応率であった。

睡眠障害の程度を表す尺度値についても、航空機騒音曝露との間に量反応関係が著明に認められた。比較的重度の睡眠障害は、防衛施設庁のWECPNLで85以上、 $L_{dn}$ で55 dB以上の高曝露地域において、対照群と比較して有意に高い反応率が認められた。一方、比較的軽度の睡眠障害については、ほぼすべての曝露群において対照群よりも有意に高かった。比較的軽度の睡眠障害は比較的low曝露の地域においても生じていると考えられる。

生活満足度および生活環境評価といった項目は、航空機騒音の寄与が必ずしも大きいとは限らない項目であるが、防衛施設庁のWECPNLで90以上、 $L_{dn}$ で65 dB以上の高曝露地域においては、それらの評価が対照群と比較して有意に低下する傾向がほとんどの項目で認められた。このことから、高曝露地域では住民が航空機騒音によって生活全般にわたる深刻な影響を受けている、と推測される。また、比較的low曝露地域においても、永住志向の低下などの影響が認められた。

嘉手納飛行場ならびに普天間飛行場周辺では、希望する世帯に対して防衛施設庁による家屋防音工事が実施されている。防衛施設庁の工事仕方書によれば、家屋防音工事は、20 dBまたは25 dBの遮音量を実現することが想定されている。今回行った質問紙調査の質問項目に家屋防音工事の実施状況、それに対する満足度と評価を訊ねる質問を含めた。その結果によると、比較的low騒音曝露地区では、家屋防音工事に対しては満足度が高く、それを評価する回答が多かったが、高度曝露地区ではその回答率が著しく低かった。また睡眠障害、会話妨害、テレビ聴取妨害、電話聴取妨害等の生活妨害の反応率を家屋防音工事実施群と非実施群とで比較したところ、航空機騒音曝露量の高低にかかわらず両群においてほとんど反応率に差が認められなかった。このことから家屋防音工事は、居住者の満足度等の主観的評価とは別に生活実態上航空機騒音の被害を軽減することにはなっていないと結論された。

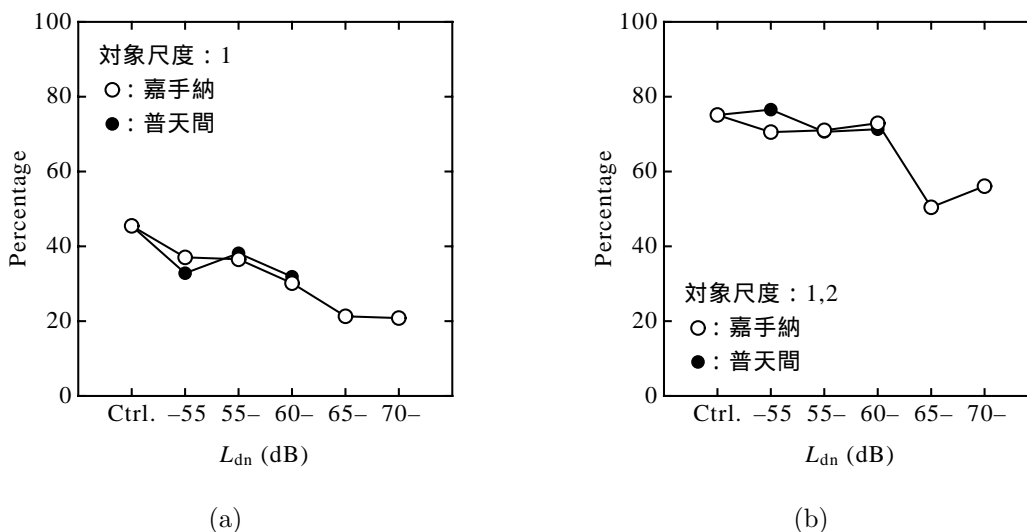


図 3-52 永住志向の回答率 vs.  $L_{dn}$  (飛行場別)

- (a) カテゴリ: 「1. ずっと住みたい」
- (b) カテゴリ: 「1. ずっと住みたい」「2. 特によそへ移りたいとは思わない」

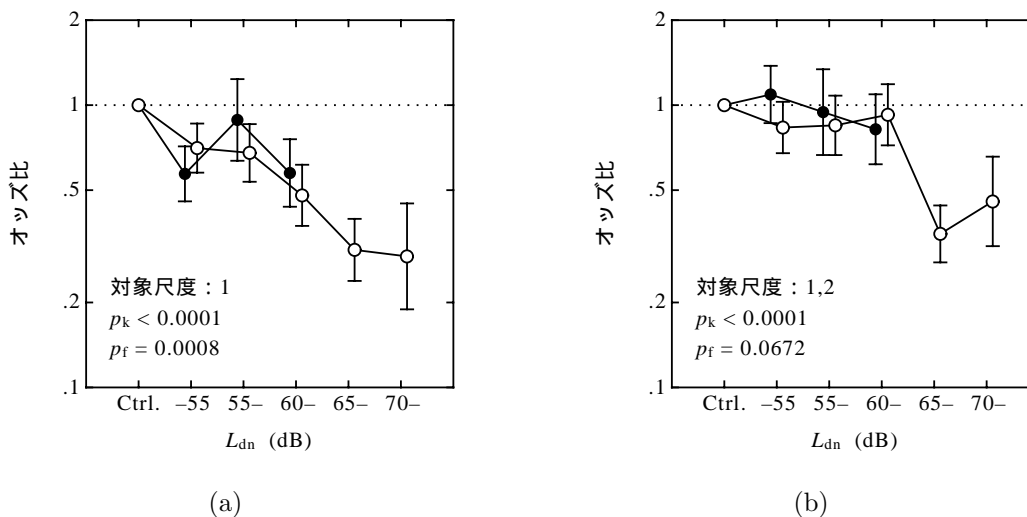


図 3-53 永住志向のオッズ比 vs.  $L_{dn}$  (飛行場別)

○: 嘉手納飛行場周辺      ●: 普天間飛行場周辺

$p_k, p_f$  はそれぞれ嘉手納・普天間飛行場周辺におけるトレンド検定の有意確率

- (a) カテゴリ: 「1. ずっと住みたい」
- (b) カテゴリ: 「1. ずっと住みたい」「2. 特によそへ移りたいとは思わない」

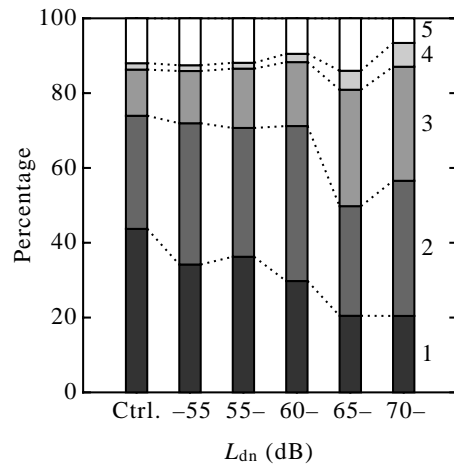


図 3-54 永住志向の回答率 vs.  $L_{dn}$   
 カテゴリ: 「1. ずっと住みたい」  
 「2. 特によそへ移りたいとは思わない」  
 「3. できればよそへ移りたい」  
 「4. すぐにでもよそへ移りたい」  
 「5. どちらでもよい」  
 「6. その他」

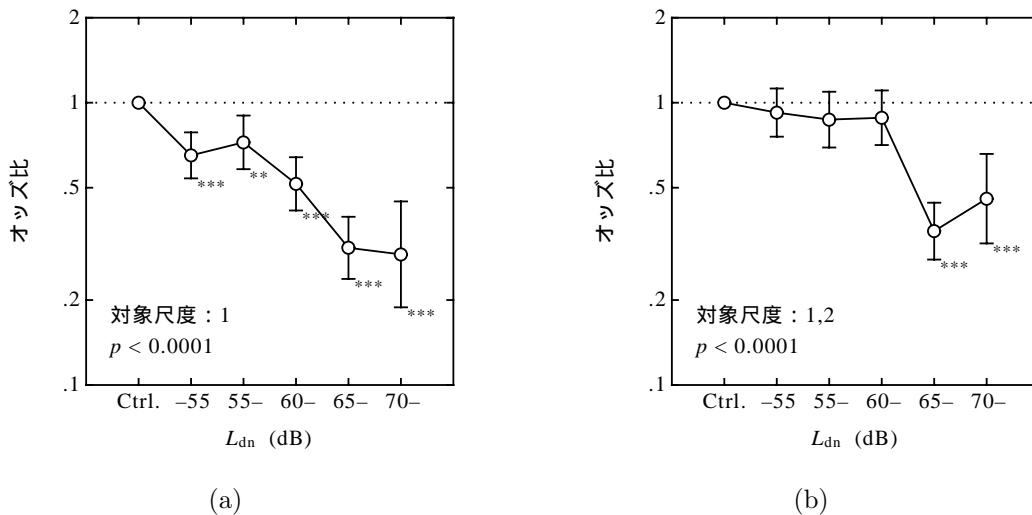


図 3-55 永住志向のオッズ比 vs.  $L_{dn}$

図中の  $p$  はトレンド検定の有意確率

\*印は対照群との差の有意確率 (\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$ , \*\*\*:  $p < 0.001$ )

(a) カテゴリ: 「1. ずっと住みたい」

(b) カテゴリ: 「1. ずっと住みたい」「2. 特によそへ移りたいとは思わない」

## 参考文献

- 飽戸弘 (1987), 『社会調査ハンドブック』, 日本経済新聞社.
- 防衛施設庁施設部施設対策第三課監修 (1988), 『防衛施設周辺住宅防音事業 工事標準仕方書』
- Fidell S, Barber DS & Schultz TJ (1991), Updating a dosage-effect relationship for the prevalence of annoyance due to general transportation noise, *J Acoust Soc Am* 89(1): 221-233.
- Fidell S & Silvati L (1991), An assessment of the effect of residential acoustic insulation on prevalence of annoyance in an airport community, *J Acoust Soc Am* 89(1): 244-247.
- 藤本一寿 (1989), 住環境に対する満足度と騒音評価, 『騒音制御』13(5): 257-260.
- Hall FL, Birnie SE, Taylor SM & Palmer JE (1981), Direct comparison of community response to road traffic noise to aircraft noise, *J Acoust Soc Am* 70(6): 1690-1698.
- 服部真, 河野晃, 谷口堯男, 森河浄 (1986), 小児の問題行動に対する環境の影響, 『北陸公衛誌』13(1): 30-38.
- 豊和工業株式会社 (1979), 『所要防音量測定結果報告書』(嘉手納基地騒音差止等請求事件乙 67 号証)
- 神成陽容, 金安公造 (1991), 都市複合騒音の反応評価モデル, 『音響学会誌』47(8): 565-575.
- 神成陽容, 金安公造 (1992), 空間別騒音レベルと居住者の主観評価の因果関係, 『音響学会誌』48(8): 547-555.
- 金炳哲, 藤本一寿, 今村裕司, 中村洋 (1992), サウンドスケープの視点からみた住区における居住環境のアメニティと地区らしさ, 『造園雑誌』56(2): 106-113.
- 小西一生 (1985), 幹線道路沿道の騒音と住民意識, 『騒音制御』9(6):310-313.
- 航空機騒音影響調査委員会(代表石崎有信)(1981)『航空機騒音影響調査報告書(昭和55年度小松市からの委託による研究)』
- 久我新一 (1989), 環境騒音に関する住民意識調査研究報告概要, 『騒音制御』13(1): 42-46.
- 熊本県国民健康保険団体連合会 (1998), 『平成9年度 荒尾地区高医療費調査研究事業報告書』
- 久野和宏, 三溝忠 (1990), 近隣騒音に関する都市住民意識の分析, 『騒音制御』14(1): 43-46.
- 森田大, 渡嘉敷健, 真栄城尚子 (1993), 沖縄の防衛施設周辺整備事業の実態と住環境への影響に関する研究, 『都市住宅学』3: 77-80.
- 那覇防衛施設局 (1991), 『現場検証騒音測定集計表』(嘉手納基地騒音差止等請求事件乙 68 号証)
- 内閣総理大臣官房広報室編 (1998) 『平成9年版 世論調査年鑑』, 大蔵省印刷局.
- 中村信一 (1985), 鉄道沿道周辺の住民意識調査, 『騒音制御』9(6): 314-319.
- 日本建築学会九州支部 (1995) 『第2次「福岡市環境プラン」策定のための快適音環境保全対策検討委託報告書』
- 西宮元 (1975), 騒音に関する社会調査手法について, 『音響学会誌』31(1): 37-43.
- 労働科学研究所 (1983), 『神奈川県渉外部委託調査報告書: 厚木基地周辺実態調査研究』
- 境友昭 (1985), 建設騒音と社会反応, 『騒音制御』9(6): 305-309.
- Schultz TJ (1978), Synthesis of social surveys on noise annoyance, *J Acoust Soc Am* 64(2): 377-405.
- 仙台市衛生局 (1972), 『新幹線鉄道騒音の実態およびその理論的考察』
- 嶋理恵子, 田村明弘, 鹿島教昭 (1993), 音環境に関する横浜市民の意識: その1. 横浜市内の5住宅地における調査, 『騒音制御工学会講論集』: 33-36.
- 首根敏夫, 香野俊一, 二村忠元, 亀山俊一, 熊谷正純 (1973), 沿線住民に及ぼす新幹線鉄道騒音の影響, 『音響学会誌』29(4): 214-224.
- 騒音被害医学調査班(代表谷口堯男)(1988)『ジェット機騒音影響調査報告書(昭和58年~62年)』
- 騒音問題に関する社会調査・調査委員会 (1992), 騒音問題に関する社会調査・調査委員会報告, 『音響学会誌』48(2): 119-122.
- 高槻市 (1975), 『新幹線公害の実態調査報告書』
- 武田一哉, 久野和宏, 池谷和夫 (1986), 住居の音環境に対する都市住民の反応に関する研究, 『音響学会誌』42(10): 768-773.
- 山口一生 (1988), 新幹線騒音に対する住民の意識調査結果—北九州地区におけるケース・スタディーの場合—, 『日本音響学会騒音研究会資料』N88-6-01.
- 安田三郎, 原純輔 (1982), 『社会調査ハンドブック(第3版)』, 有斐閣.

付録 3-1 調査票

































## 付録 3-2

## 本章で分析した項目の回答率一覧

(表頭の数値は防衛施設庁の定めた WECPNL である)

評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	WECPNL	-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
うるささ									
1 たいへんうるさい		6.7%	21.6%	29.3%	2.8%	8.4%	25.1%	48.1%	70.6%
2 かなりうるさい		18.9%	37.5%	37.4%	9.4%	18.5%	35.7%	30.4%	23.3%
3 少しうるさい		41.6%	28.2%	27.9%	41.3%	47.0%	29.6%	18.1%	3.7%
4 あまりうるさくない		28.6%	12.0%	4.4%	38.8%	23.1%	8.5%	3.0%	1.8%
5 まったくうるさくない		4.2%	0.6%	1.0%	7.8%	3.0%	1.0%	0.4%	0.6%

評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	WECPNL	-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
航空機騒音による迷惑が大きい時間帯									
1 未明・早朝		3.1%	7.1%	12.2%	6.3%	10.3%	27.6%	41.2%	44.0%
2 朝		19.0%	19.0%	23.7%	10.8%	15.6%	36.5%	37.2%	40.3%
3 日中		49.5%	58.0%	65.8%	46.3%	62.4%	60.1%	62.7%	78.0%
4 夕方		39.1%	49.4%	53.6%	13.9%	20.3%	31.0%	40.1%	57.2%
5 夜		23.7%	36.5%	43.9%	8.9%	10.3%	14.6%	33.2%	32.7%
6 深夜		3.1%	5.5%	10.8%	3.4%	3.9%	9.5%	21.2%	20.8%
7 迷惑を受けない		20.1%	6.1%	2.2%	33.4%	17.9%	6.2%	3.1%	1.9%



評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	WECPNL	-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
<b>被害感</b>									
1 耐えがたい被害をうけている		0.9%	6.3%	6.3%	0.7%	1.4%	5.2%	16.4%	36.3%
2 非常に被害をうけている		3.8%	11.8%	13.7%	2.3%	4.7%	20.3%	25.4%	23.6%
3 かなり被害をうけている		18.0%	25.4%	30.6%	9.2%	12.6%	29.1%	26.2%	21.0%
4 少し被害をうけている		49.6%	42.0%	40.1%	50.1%	56.5%	34.9%	25.0%	16.6%
5 被害をうけていない		27.6%	14.5%	9.2%	37.8%	24.8%	10.5%	7.0%	2.5%
<b>イライラ感</b>									
1 いつもある		5.6%	17.0%	15.0%	3.2%	6.5%	16.6%	32.0%	44.5%
2 ときどきある		16.4%	24.8%	33.1%	10.2%	15.1%	25.4%	24.1%	23.2%
3 たまにある		28.1%	23.6%	25.6%	17.8%	25.8%	23.3%	23.5%	20.0%
4 あまりない		24.3%	20.4%	17.7%	37.0%	29.9%	21.9%	14.1%	7.1%
5 まったくない		25.7%	14.2%	8.6%	31.8%	22.7%	12.8%	6.3%	5.2%
<b>恐怖感</b>									
1 いつもある		4.5%	16.4%	13.0%	3.3%	4.7%	12.4%	18.6%	39.2%
2 ときどきある		12.5%	15.7%	25.7%	10.6%	14.9%	16.6%	24.5%	13.7%
3 たまにある		24.2%	20.8%	27.2%	20.0%	22.3%	27.1%	20.1%	16.3%
4 あまりない		28.6%	29.2%	21.5%	33.9%	33.6%	27.3%	22.3%	21.6%
5 まったくない		30.3%	17.9%	12.6%	32.2%	24.5%	16.6%	14.5%	9.2%
<b>戦争の恐怖</b>									
1 いつもある		3.1%	7.5%	7.9%	3.9%	4.9%	8.7%	14.1%	28.6%
2 ときどきある		10.1%	10.4%	16.1%	8.3%	7.5%	7.6%	11.9%	14.3%
3 たまにある		14.3%	14.3%	17.3%	12.4%	12.8%	14.4%	18.2%	11.4%
4 あまりない		31.4%	33.2%	27.2%	33.3%	34.3%	34.8%	26.0%	22.1%
5 まったくない		41.2%	34.5%	31.5%	42.1%	40.4%	34.6%	29.7%	23.6%

評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	WECPNL	-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
<b>墜落の不安</b>									
1 非常に感じる		16.0%	27.7%	41.1%	20.8%	21.7%	31.7%	43.0%	59.7%
2 かなり感じる		18.1%	25.9%	18.4%	13.5%	15.4%	17.9%	23.6%	17.0%
3 少し感じる		32.1%	27.4%	28.7%	36.8%	37.3%	33.4%	22.6%	16.4%
4 あまり感じない		25.3%	14.9%	8.9%	22.4%	18.4%	13.6%	7.7%	5.7%
5 まったく感じない		8.6%	4.0%	2.8%	6.5%	7.2%	3.4%	3.1%	1.3%
<b>落下物の不安</b>									
1 非常に感じる		13.0%	21.1%	32.4%	15.8%	15.8%	22.7%	34.2%	52.0%
2 かなり感じる		11.2%	18.0%	18.4%	11.3%	11.4%	16.2%	21.2%	16.9%
3 少し感じる		30.1%	31.9%	29.4%	35.9%	35.3%	34.0%	25.3%	21.6%
4 あまり感じない		36.1%	24.0%	16.5%	29.1%	26.9%	21.5%	14.0%	6.8%
5 まったく感じない		9.6%	5.0%	3.3%	8.0%	10.6%	5.5%	5.3%	2.7%
<b>爆発事故の不安</b>									
1 非常に感じる		12.0%	21.0%	28.0%	16.9%	16.5%	24.4%	41.1%	56.1%
2 かなり感じる		11.3%	12.1%	19.8%	15.5%	15.7%	17.3%	21.9%	14.9%
3 少し感じる		29.4%	33.3%	29.9%	33.1%	36.3%	34.5%	21.3%	23.6%
4 あまり感じない		36.5%	27.9%	18.7%	26.2%	21.6%	18.4%	11.7%	3.4%
5 まったく感じない		10.8%	5.7%	3.7%	8.4%	9.9%	5.5%	4.0%	2.0%
<b>戦争への不安</b>									
1 非常に感じる		18.4%	19.6%	22.4%	21.3%	19.9%	26.5%	37.5%	47.3%
2 かなり感じる		14.8%	14.0%	16.8%	14.4%	17.1%	11.7%	16.9%	23.6%
3 少し感じる		22.3%	24.6%	25.0%	31.7%	30.3%	26.9%	22.6%	20.3%
4 あまり感じない		33.5%	34.0%	28.7%	23.4%	22.5%	25.2%	19.0%	6.8%
5 まったく感じない		11.0%	7.8%	7.1%	9.2%	10.2%	9.7%	4.1%	2.0%

評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	WECPNL	-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
会話妨害									
1 いつもある		3.2%	13.1%	15.9%	2.7%	5.3%	19.2%	35.0%	62.3%
2 ときどきある		20.7%	35.9%	40.7%	11.6%	22.1%	36.8%	37.3%	27.9%
3 たまにある		28.2%	23.4%	30.0%	27.5%	31.6%	24.8%	18.7%	6.5%
4 あまりない		24.9%	17.2%	8.9%	33.3%	28.0%	14.1%	6.8%	1.9%
5 まったくない		23.2%	10.3%	4.4%	25.1%	13.0%	5.1%	2.1%	1.3%
電話聴取妨害									
1 いつもある		4.2%	13.2%	18.8%	2.6%	6.5%	23.3%	37.8%	63.9%
2 ときどきある		20.3%	35.1%	38.4%	13.3%	23.9%	37.8%	35.8%	25.8%
3 たまにある		27.3%	24.8%	28.6%	22.9%	29.3%	20.9%	17.5%	7.7%
4 あまりない		25.2%	16.9%	10.5%	34.1%	24.4%	12.7%	6.4%	0.6%
5 まったくない		22.9%	10.0%	3.6%	27.1%	16.0%	5.4%	2.4%	1.9%
TV 聴取妨害									
1 いつもある		7.3%	18.6%	19.1%	2.8%	7.0%	23.4%	38.3%	62.8%
2 ときどきある		23.8%	36.2%	43.8%	15.1%	26.5%	37.8%	35.3%	26.3%
3 たまにある		30.4%	22.0%	25.0%	29.1%	27.1%	22.5%	18.3%	7.7%
4 あまりない		19.7%	15.2%	7.7%	29.9%	24.7%	11.8%	5.1%	1.9%
5 まったくない		18.8%	8.0%	4.4%	23.0%	14.7%	4.6%	3.0%	1.3%
評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	WECPNL	-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
作業妨害									
1 いつもある		0.8%	5.6%	3.2%	1.1%	3.0%	4.6%	12.0%	24.7%
2 ときどきある		6.2%	14.1%	11.2%	3.0%	8.2%	9.4%	16.1%	14.4%
3 たまにある		17.6%	15.1%	22.3%	10.4%	11.1%	19.2%	19.1%	19.2%
4 あまりない		36.6%	37.0%	45.4%	43.3%	42.7%	42.2%	33.7%	28.1%
5 まったくない		38.7%	28.2%	17.9%	42.2%	35.1%	24.5%	19.1%	13.7%
思考妨害									
1 いつもある		1.6%	7.6%	5.8%	0.6%	2.7%	5.5%	16.2%	30.5%
2 ときどきある		8.6%	18.2%	19.6%	5.1%	9.0%	12.8%	20.1%	13.9%
3 たまにある		17.2%	20.4%	31.2%	14.5%	17.4%	27.7%	26.3%	29.8%
4 あまりない		38.9%	35.4%	33.5%	43.9%	41.0%	36.1%	24.1%	18.5%
5 まったくない		33.7%	18.5%	10.0%	35.9%	29.9%	17.9%	13.3%	7.3%
休息妨害									
1 いつもある		1.9%	9.6%	8.5%	1.1%	2.8%	7.3%	20.4%	33.6%
2 ときどきある		9.2%	16.9%	20.0%	5.5%	9.8%	15.9%	24.1%	19.7%
3 たまにある		19.0%	24.3%	32.3%	15.4%	18.3%	27.4%	27.7%	27.0%
4 あまりない		37.1%	32.6%	30.4%	43.1%	41.2%	33.7%	19.1%	15.8%
5 まったくない		32.9%	16.6%	8.8%	34.9%	28.0%	15.7%	8.7%	3.9%
評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	WECPNL	-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
電波障害									
1 いつもある		2.1%	6.5%	7.3%	1.3%	2.1%	4.8%	9.6%	17.1%
2 ときどきある		9.8%	12.9%	18.5%	5.3%	10.9%	14.2%	17.4%	17.8%
3 たまにある		21.2%	23.9%	23.8%	17.9%	15.5%	20.1%	17.2%	16.4%
4 あまりない		37.4%	32.0%	30.8%	36.5%	40.8%	33.9%	29.3%	28.9%
5 まったくない		29.4%	24.6%	19.6%	39.0%	30.7%	27.0%	26.6%	19.7%
警告音聴取妨害									
1 いつもある		1.8%	3.9%	3.6%	1.9%	2.3%	4.7%	12.4%	22.3%
2 ときどきある		2.8%	7.2%	7.5%	4.6%	4.1%	6.3%	13.9%	9.5%
3 たまにある		7.9%	10.1%	15.5%	9.4%	9.5%	14.4%	19.1%	23.0%
4 あまりない		43.6%	48.4%	43.7%	40.7%	42.0%	47.4%	30.5%	29.1%
5 まったくない		44.0%	30.4%	29.8%	43.4%	42.0%	27.3%	24.0%	16.2%
評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	WECPNL	-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
睡眠妨害									
1 いつもある		1.6%	6.2%	8.4%	1.0%	2.6%	6.8%	20.0%	31.8%
2 ときどきある		7.8%	18.6%	19.8%	6.9%	9.8%	21.6%	32.8%	31.2%
3 たまにある		13.5%	16.0%	31.3%	15.9%	17.9%	27.3%	22.4%	24.7%
4 あまりない		40.3%	36.5%	24.0%	39.4%	40.0%	30.4%	18.3%	7.8%
5 まったくない		36.7%	22.8%	16.4%	36.9%	29.6%	14.0%	6.5%	4.5%

評定尺度	飛行場	対照群	普天間			嘉手納				
	WECPNL		-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
飛行機・ヘリコプターの音による睡眠妨害										
1 週に何日も妨害される		0.2%	1.6%	3.6%	7.6%	1.2%	1.2%	4.5%	14.6%	28.8%
2 週 1, 2 回妨害される		0.2%	2.6%	6.6%	8.8%	2.1%	2.3%	9.7%	15.6%	10.1%
3 月 1, 2 回妨害される		2.6%	10.9%	23.0%	26.8%	11.0%	12.6%	23.4%	28.5%	33.1%
4 ほとんど妨害されない		29.4%	48.2%	44.6%	36.8%	44.5%	49.8%	42.1%	27.7%	19.4%
5 まったく妨害されない		67.6%	36.7%	22.3%	20.0%	41.3%	34.0%	20.3%	13.6%	8.6%
飛行機のエンジン調整の音による睡眠妨害										
1 週に何日も妨害される		0.0%	0.7%	2.0%	3.8%	0.8%	1.1%	3.6%	16.1%	25.5%
2 週 1, 2 回妨害される		0.0%	1.4%	4.0%	4.6%	1.3%	1.4%	7.3%	15.0%	16.6%
3 月 1, 2 回妨害される		0.5%	4.9%	9.8%	20.5%	6.7%	7.4%	17.5%	29.5%	27.6%
4 ほとんど妨害されない		22.8%	44.0%	52.2%	44.8%	41.3%	45.7%	44.8%	24.9%	20.7%
5 まったく妨害されない		76.7%	49.0%	32.0%	26.4%	49.9%	44.4%	26.8%	14.5%	9.7%

尺度値	飛行場	対照群	普天間			嘉手納				
	WECPNL		-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
睡眠障害：週 1,2 回										
0		74.3%	75.2%	68.3%	66.0%	71.0%	63.8%	64.5%	56.5%	43.2%
1		13.9%	12.7%	12.1%	17.2%	12.7%	16.0%	14.6%	14.6%	19.4%
2		6.1%	4.8%	10.6%	6.9%	6.6%	8.6%	6.9%	10.4%	11.6%
3		2.8%	4.7%	5.1%	6.5%	4.6%	6.2%	6.6%	8.4%	14.8%
4		2.9%	2.6%	3.9%	3.4%	5.1%	5.4%	7.3%	10.1%	11.0%
睡眠障害：月 1,2 回										
0		43.3%	40.3%	35.0%	30.6%	32.6%	32.2%	31.6%	25.7%	14.2%
1		18.7%	16.7%	11.8%	18.6%	18.1%	14.4%	16.5%	12.7%	12.9%
2		14.9%	13.6%	17.8%	15.1%	16.6%	14.4%	14.4%	14.0%	11.0%
3		12.9%	14.6%	17.8%	14.8%	15.8%	16.7%	17.2%	15.7%	23.9%
4		10.3%	14.8%	17.5%	21.0%	16.9%	22.3%	20.3%	32.0%	38.1%

評定尺度	飛行場	対照群	普天間			嘉手納				
	WECPNL		-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
生活満足感										
1 たいへん満足		4.7%	4.6%	7.9%	5.6%	5.4%	5.7%	4.2%	5.1%	8.6%
2 満足		35.8%	34.0%	29.5%	30.8%	34.7%	34.4%	34.7%	25.6%	22.2%
3 少し満足		18.8%	25.2%	25.5%	24.8%	24.0%	20.2%	26.9%	18.5%	14.2%
4 どちらともいえない		24.7%	20.0%	21.9%	20.6%	22.2%	23.8%	21.3%	24.8%	25.3%
5 少し不満		9.8%	9.5%	7.9%	8.0%	7.4%	9.5%	7.7%	11.1%	11.1%
6 不満		4.5%	4.9%	4.3%	7.0%	4.5%	4.7%	3.2%	11.1%	13.0%
7 たいへん不満		1.7%	1.8%	3.0%	3.1%	1.9%	1.7%	1.9%	3.8%	5.6%

評定尺度	飛行場	対照群	普天間			嘉手納				
	WECPNL		-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
住みよさ										
1 たいへん住みよい		14.8%	10.3%	11.5%	11.9%	16.0%	14.8%	9.8%	3.2%	4.3%
2 住みよい		38.1%	38.4%	38.8%	23.2%	38.4%	36.3%	30.6%	16.1%	13.7%
3 どちらかといえば住みよい		24.2%	25.7%	23.6%	29.1%	24.4%	26.5%	29.5%	17.3%	13.0%
4 どちらともいえない		13.0%	15.6%	10.6%	13.3%	11.5%	12.1%	14.2%	22.2%	13.0%
5 少し住みにくい		7.0%	7.8%	9.4%	15.8%	6.6%	6.2%	9.9%	17.8%	24.8%
6 住みにくい		2.2%	1.6%	5.2%	4.6%	2.0%	3.2%	4.9%	12.7%	15.5%
7 たいへん住みにくい		0.6%	0.6%	0.9%	2.1%	1.1%	0.9%	1.2%	10.6%	15.5%



評定尺度	飛行場	対照群	普天間			嘉手納				
	WECPNL		-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
住みよい理由										
1 生活が便利である		52.3%	83.0%	79.5%	84.2%	68.2%	77.0%	67.3%	54.6%	50.0%
2 人情が厚い		41.5%	29.8%	25.4%	26.8%	42.2%	33.3%	34.9%	29.0%	58.0%
3 活気がある		11.8%	11.0%	8.2%	17.5%	15.6%	14.0%	15.4%	8.4%	14.0%
4 自然が豊かである		64.9%	31.1%	29.1%	19.7%	40.4%	29.5%	36.9%	26.7%	26.0%
5 教育環境が整っている		22.3%	43.3%	27.9%	30.6%	26.7%	24.4%	14.5%	15.3%	18.0%
6 よい就職口がある		1.9%	1.8%	4.1%	3.8%	4.6%	3.8%	3.3%	4.2%	4.0%
7 医療施設が整っている		14.0%	31.1%	20.5%	37.7%	20.7%	29.7%	14.3%	9.5%	16.0%
8 役所などの公共施設が整っている		19.4%	20.6%	25.4%	29.0%	26.1%	17.0%	15.6%	20.6%	6.0%
9 長く住みなれている		77.9%	60.6%	65.2%	63.4%	75.7%	65.7%	64.7%	72.1%	80.0%
10 その他		2.3%	2.8%	4.1%	4.4%	1.5%	0.7%	0.9%	1.1%	4.0%
住みにくい理由										
1 生活が不便である		20.8%	7.9%	18.1%	11.5%	14.2%	17.4%	14.2%	17.2%	14.0%
2 人情が薄い		7.4%	6.4%	10.8%	15.6%	4.9%	7.4%	6.6%	5.0%	4.7%
3 活気がない		9.4%	9.4%	12.0%	14.6%	10.9%	14.7%	11.5%	14.9%	7.0%
4 自然がとぼしい		3.4%	6.9%	9.6%	20.8%	7.7%	4.2%	9.7%	7.2%	2.3%
5 教育環境が整っていない		8.1%	5.0%	6.0%	10.4%	6.6%	4.7%	7.5%	8.5%	5.8%
6 よい就職口がない		15.4%	8.4%	9.6%	15.6%	12.6%	7.9%	12.8%	14.9%	5.8%
7 医療施設が整っていない		6.7%	4.0%	2.4%	2.1%	9.8%	5.8%	9.3%	6.9%	4.7%
8 役所などの公共施設が整っていない		4.0%	5.0%	9.6%	8.3%	6.6%	4.2%	5.8%	4.8%	9.3%
9 騒音がある		9.4%	28.7%	51.8%	58.3%	18.0%	28.4%	46.0%	53.1%	74.4%
10 悪臭がある		20.8%	3.0%	4.8%	6.3%	15.3%	6.8%	8.4%	10.1%	2.3%
11 空気が汚い		4.7%	5.4%	13.3%	9.4%	6.6%	7.4%	9.7%	11.7%	4.7%
12 その他		4.7%	5.0%	4.8%	4.2%	2.2%	5.3%	2.2%	2.1%	0.0%

評定尺度	飛行場	対照群	普天間			嘉手納				
	WECPNL		-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
永住志向										
1 ずっと住み続けたい		40.5%	31.1%	37.0%	33.7%	38.4%	35.1%	28.6%	21.3%	20.8%
2 特によそへ移りたいとは思わない		31.5%	42.2%	38.5%	38.3%	33.6%	34.4%	42.9%	28.5%	35.8%
3 できればよそへ移りたい		13.5%	12.9%	14.7%	16.0%	14.5%	15.1%	16.7%	30.9%	30.2%
4 すぐにもよそへ移りたい		2.0%	1.0%	1.5%	2.5%	1.7%	1.9%	2.0%	5.0%	6.3%
5 どちらでもよい		12.6%	12.8%	8.3%	9.6%	11.8%	13.4%	9.9%	14.3%	6.9%

評定尺度	飛行場	普天間		嘉手納				
	WECPNL	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
<b>防音工事実施</b>								
1 されている		46.5%	62.5%	56.5%	52.7%	59.4%	57.6%	66.3%
2 されていない		53.5%	37.5%	43.5%	47.3%	40.6%	42.4%	33.8%
<b>防音工事の効果</b>								
1 十分にある		5.4%	2.8%	7.6%	5.1%	4.5%	3.9%	1.0%
2 かなりある		18.8%	15.8%	22.4%	16.7%	9.7%	14.8%	2.0%
3 ある程度ある		55.0%	53.1%	51.2%	53.8%	53.8%	40.4%	28.4%
4 あまりない		17.4%	23.2%	15.2%	19.6%	24.9%	28.5%	43.1%
5 まったくない		3.4%	5.1%	3.6%	4.7%	7.0%	12.4%	25.5%
<b>防音工事実施室を利用する際の窓の開閉</b>								
1 ほとんどあけている		30.8%	25.7%	31.4%	34.6%	33.3%	31.1%	38.4%
2 ほとんどしめている		15.8%	16.8%	11.8%	9.7%	12.6%	17.1%	10.1%
3 あけたりしめたりである								
8 時間未満しめている		9.6%	7.8%	10.7%	12.8%	9.3%	10.8%	7.1%
8-16 時間しめている		28.1%	35.9%	35.5%	31.8%	33.1%	29.1%	36.4%
16 時間以上しめている		15.8%	13.8%	10.7%	11.1%	11.7%	12.0%	8.1%
<b>窓を閉めるのはどんな時か</b>								
1 寝る		13.3%	16.3%	16.9%	17.0%	18.6%	23.4%	15.8%
2 だんらん		0.0%	2.3%	0.7%	0.7%	0.7%	6.3%	0.0%
3 テレビ・ラジオ		0.0%	7.0%	2.7%	2.7%	3.6%	8.1%	0.0%
4 勉強や仕事		0.0%	0.0%	0.7%	2.0%	0.7%	3.6%	0.0%
5 子供を寝かす		2.2%	0.0%	1.4%	4.1%	0.7%	2.7%	0.0%
6 その他		0.0%	0.0%	0.7%	2.0%	0.0%	0.0%	5.3%
<b>防音工事への満足度</b>								
1 たいへん満足		4.1%	2.3%	7.5%	6.6%	3.0%	1.8%	1.9%
2 満足		20.5%	14.4%	26.7%	23.6%	9.6%	9.7%	1.9%
3 少し満足		32.9%	27.6%	25.7%	22.3%	20.3%	19.6%	9.5%
4 どちらとも		23.3%	21.8%	21.1%	22.1%	28.2%	20.2%	19.0%
5 少し不満		5.5%	10.9%	8.5%	10.8%	13.9%	14.1%	9.5%
6 不満		9.6%	13.8%	7.5%	10.4%	15.3%	17.5%	31.4%
7 たいへん不満		4.1%	9.2%	3.0%	4.2%	9.8%	17.0%	26.7%

## 付録3-3

## 年齢・性別による調整を施した回答率一覧

## WECPNLを指標とした集計結果

評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	WECPNL	-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
うるささ									
1 たいへんうるさい		6.9%	21.9%	30.4%	2.7%	8.4%	25.7%	48.1%	70.8%
2 かなりうるさい		19.0%	36.9%	34.5%	9.1%	18.6%	35.4%	30.4%	23.7%
3 少しうるさい		41.5%	28.0%	29.5%	41.3%	47.3%	29.4%	17.9%	3.2%
4 あまりうるさくない		28.3%	12.5%	4.6%	39.0%	22.7%	8.5%	3.1%	1.5%
5 まったくうるさくない		4.2%	0.6%	0.9%	7.8%	3.0%	1.0%	0.5%	0.9%

評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	WECPNL	-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
航空機騒音による迷惑が大きい時間帯									
1 未明・早朝		3.1%	7.1%	12.9%	6.3%	10.2%	27.1%	42.0%	44.6%
2 朝		19.5%	19.3%	23.5%	10.7%	15.9%	36.8%	36.8%	39.7%
3 日中		49.6%	58.0%	65.9%	46.3%	62.7%	59.6%	62.6%	78.1%
4 夕方		39.3%	49.9%	55.3%	14.0%	20.2%	31.1%	39.8%	56.7%
5 夜		24.2%	36.4%	44.9%	9.0%	9.9%	15.0%	33.2%	33.2%
6 深夜		3.2%	5.5%	10.2%	3.5%	3.8%	9.8%	21.0%	20.8%
7 迷惑を受けない		19.6%	6.0%	1.8%	33.5%	17.6%	6.2%	3.2%	1.7%



評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	WECPNL	-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
<b>被害感</b>									
1 耐えがたい被害をうけている		0.9%	6.5%	5.4%	0.7%	1.4%	5.1%	16.8%	38.7%
2 非常に被害をうけている		4.1%	11.6%	16.5%	2.2%	4.7%	20.5%	25.3%	22.5%
3 かなり被害をうけている		18.2%	25.1%	28.5%	9.0%	12.8%	28.9%	26.3%	20.1%
4 少し被害をうけている		49.6%	42.4%	39.5%	50.0%	56.3%	35.0%	24.7%	16.2%
5 被害をうけていない		27.2%	14.4%	10.0%	38.0%	24.8%	10.4%	6.9%	2.4%
<b>イライラ感</b>									
1 いつもある		5.6%	17.2%	14.7%	3.4%	6.5%	17.0%	31.8%	45.3%
2 ときどきある		16.5%	24.3%	30.5%	10.0%	15.0%	25.6%	24.3%	23.2%
3 たまにある		28.1%	23.4%	26.6%	17.8%	25.7%	22.6%	23.4%	20.2%
4 あまりない		24.5%	20.7%	19.0%	36.9%	30.1%	21.8%	14.3%	6.6%
5 まったくない		25.3%	14.3%	9.2%	31.9%	22.7%	13.0%	6.2%	4.8%
<b>恐怖感</b>									
1 いつもある		4.5%	16.5%	11.7%	3.4%	4.8%	12.2%	18.7%	40.4%
2 ときどきある		12.4%	16.1%	23.6%	10.4%	15.0%	16.3%	24.8%	14.0%
3 たまにある		24.7%	20.2%	28.4%	20.5%	22.5%	26.7%	20.4%	16.2%
4 あまりない		28.6%	29.4%	21.5%	33.3%	33.5%	27.7%	22.2%	21.2%
5 まったくない		29.8%	17.8%	14.8%	32.4%	24.3%	17.1%	13.9%	8.3%
<b>戦争の恐怖</b>									
1 いつもある		3.1%	7.8%	6.4%	3.8%	5.2%	8.6%	14.0%	27.3%
2 ときどきある		10.6%	10.4%	14.1%	8.1%	7.8%	7.8%	11.8%	15.9%
3 たまにある		14.8%	14.5%	17.9%	12.4%	13.1%	14.4%	18.9%	10.8%
4 あまりない		31.4%	33.6%	25.2%	33.2%	34.2%	35.0%	26.4%	23.4%
5 まったくない		40.1%	33.7%	36.5%	42.6%	39.7%	34.2%	28.9%	22.6%

評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	WECPNL	-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
<b>墜落の不安</b>									
1 非常に感じる		16.4%	28.2%	39.4%	20.6%	22.0%	31.7%	43.3%	60.1%
2 かなり感じる		18.4%	25.2%	17.2%	13.4%	15.5%	17.3%	24.0%	17.2%
3 少し感じる		32.0%	27.4%	29.4%	37.4%	37.0%	33.5%	22.0%	15.7%
4 あまり感じない		24.8%	15.4%	10.6%	22.3%	18.3%	13.8%	7.6%	5.8%
5 まったく感じない		8.3%	3.9%	3.4%	6.3%	7.1%	3.7%	3.1%	1.1%
<b>落下物の不安</b>									
1 非常に感じる		13.3%	21.2%	30.6%	15.6%	16.1%	22.7%	34.3%	53.0%
2 かなり感じる		11.2%	18.0%	18.1%	11.0%	11.5%	15.7%	21.5%	16.7%
3 少し感じる		30.5%	31.5%	28.6%	36.1%	35.2%	34.1%	25.1%	21.4%
4 あまり感じない		35.7%	24.3%	18.9%	29.4%	26.7%	21.5%	13.9%	6.7%
5 まったく感じない		9.4%	4.9%	3.8%	7.9%	10.5%	6.0%	5.2%	2.3%
<b>爆発事故の不安</b>									
1 非常に感じる		12.2%	21.5%	25.3%	16.8%	16.9%	23.9%	41.6%	56.9%
2 かなり感じる		11.2%	11.7%	19.0%	15.4%	15.9%	17.1%	22.3%	14.6%
3 少し感じる		29.6%	32.8%	31.1%	33.0%	35.9%	34.7%	20.7%	23.2%
4 あまり感じない		36.4%	28.3%	20.2%	26.5%	21.5%	18.6%	11.5%	3.5%
5 まったく感じない		10.6%	5.6%	4.4%	8.3%	9.8%	5.8%	3.8%	1.7%
<b>戦争への不安</b>									
1 非常に感じる		18.9%	20.0%	21.6%	21.1%	20.4%	26.1%	37.4%	47.9%
2 かなり感じる		15.2%	14.2%	15.1%	14.2%	17.3%	11.6%	17.4%	23.9%
3 少し感じる		22.2%	24.3%	25.5%	31.9%	30.0%	27.0%	22.3%	19.1%
4 あまり感じない		32.9%	33.9%	29.9%	23.5%	22.2%	25.4%	19.0%	7.4%
5 まったく感じない		10.8%	7.6%	7.9%	9.2%	10.1%	9.9%	3.9%	1.7%

評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	WECPNL	-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
会話妨害									
1 いつもある		3.2%	13.5%	17.8%	2.8%	5.3%	19.3%	35.0%	63.2%
2 ときどきある		20.5%	35.5%	37.1%	11.4%	22.3%	36.5%	37.5%	27.6%
3 たまにある		28.3%	22.9%	30.1%	27.6%	31.6%	24.9%	18.8%	6.2%
4 あまりない		25.0%	17.1%	10.2%	33.0%	27.7%	14.1%	6.6%	1.9%
5 まったくない		23.0%	11.0%	4.7%	25.2%	13.1%	5.1%	2.1%	1.1%
電話聴取妨害									
1 いつもある		4.3%	13.5%	19.0%	2.8%	6.4%	22.9%	37.6%	65.0%
2 ときどきある		20.5%	34.7%	37.1%	13.0%	24.2%	37.9%	36.4%	25.3%
3 たまにある		27.4%	24.2%	28.7%	22.9%	29.4%	21.0%	17.4%	7.4%
4 あまりない		25.2%	17.0%	11.3%	34.0%	24.2%	12.7%	6.2%	0.7%
5 まったくない		22.6%	10.6%	3.8%	27.3%	15.8%	5.5%	2.4%	1.6%
TV 聴取妨害									
1 いつもある		7.5%	19.0%	21.0%	2.9%	6.9%	23.1%	38.0%	63.0%
2 ときどきある		23.8%	35.6%	41.3%	14.9%	26.7%	38.0%	35.7%	26.5%
3 たまにある		30.6%	21.2%	24.6%	29.1%	27.3%	22.7%	18.2%	7.2%
4 あまりない		19.6%	15.5%	8.7%	29.8%	24.6%	11.4%	5.1%	2.2%
5 まったくない		18.6%	8.6%	4.4%	23.2%	14.5%	4.7%	3.0%	1.0%
評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	WECPNL	-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
作業妨害									
1 いつもある		0.8%	6.0%	2.5%	1.2%	3.0%	4.6%	12.3%	25.4%
2 ときどきある		6.4%	13.7%	11.6%	2.9%	8.1%	9.4%	16.1%	14.7%
3 たまにある		17.6%	14.7%	22.6%	10.4%	11.0%	19.1%	19.5%	20.3%
4 あまりない		36.7%	37.0%	45.8%	43.2%	43.1%	42.4%	33.6%	27.5%
5 まったくない		38.5%	28.6%	17.5%	42.4%	34.9%	24.5%	18.5%	12.1%
思考妨害									
1 いつもある		1.6%	7.8%	6.1%	0.7%	2.6%	5.6%	16.4%	30.6%
2 ときどきある		8.6%	18.3%	19.8%	5.0%	9.0%	13.0%	20.2%	14.9%
3 たまにある		17.4%	20.0%	28.9%	14.5%	17.4%	27.9%	26.6%	28.7%
4 あまりない		39.0%	35.1%	34.6%	43.7%	41.1%	35.5%	23.8%	19.1%
5 まったくない		33.4%	18.8%	10.7%	36.2%	29.9%	18.1%	13.0%	6.6%
休息妨害									
1 いつもある		1.9%	9.7%	8.5%	1.1%	2.7%	7.3%	20.3%	34.2%
2 ときどきある		9.1%	16.7%	19.4%	5.4%	9.9%	15.9%	24.5%	21.0%
3 たまにある		19.1%	24.0%	32.4%	15.4%	18.2%	27.1%	27.7%	26.4%
4 あまりない		37.1%	32.5%	30.8%	42.9%	41.3%	34.0%	19.2%	15.0%
5 まったくない		32.7%	17.0%	9.0%	35.2%	27.8%	15.7%	8.3%	3.4%
評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	WECPNL	-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
電波障害									
1 いつもある		2.1%	6.8%	7.2%	1.4%	2.1%	5.0%	9.7%	17.2%
2 ときどきある		10.0%	12.9%	17.9%	5.1%	10.8%	14.4%	17.7%	17.8%
3 たまにある		21.3%	23.7%	23.4%	17.8%	15.7%	20.0%	17.4%	17.1%
4 あまりない		37.5%	32.0%	31.6%	36.4%	40.8%	33.6%	29.7%	29.0%
5 まったくない		29.1%	24.6%	19.9%	39.3%	30.7%	26.9%	25.5%	19.0%
警告音聴取妨害									
1 いつもある		1.8%	4.1%	2.9%	1.9%	2.4%	4.7%	12.6%	22.6%
2 ときどきある		2.9%	7.3%	6.9%	4.5%	4.3%	6.8%	13.8%	9.9%
3 たまにある		8.1%	9.8%	16.2%	9.1%	9.6%	14.1%	19.3%	22.0%
4 あまりない		44.0%	48.7%	41.2%	40.5%	42.1%	47.3%	30.7%	30.2%
5 まったくない		43.2%	30.0%	32.9%	44.0%	41.6%	27.2%	23.6%	15.2%
評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	WECPNL	-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
睡眠妨害									
1 いつもある		1.7%	6.5%	7.9%	1.0%	2.5%	7.0%	19.8%	31.3%
2 ときどきある		7.9%	18.4%	22.0%	6.5%	10.1%	21.5%	32.8%	31.7%
3 たまにある		13.5%	15.8%	29.5%	15.8%	18.2%	27.4%	22.6%	24.7%
4 あまりない		40.8%	36.0%	22.2%	39.3%	39.8%	30.1%	18.4%	8.1%
5 まったくない		36.1%	23.4%	18.5%	37.4%	29.4%	14.0%	6.4%	4.2%

評定尺度	飛行場	対照群	普天間			嘉手納				
	WECPNL		-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
飛行機・ヘリコプターの音による睡眠妨害										
1 週に何日も妨害される		0.2%	1.5%	3.8%	5.7%	1.0%	1.1%	4.1%	14.0%	29.1%
2 週1, 2回妨害される		0.2%	2.3%	6.2%	8.1%	1.4%	2.0%	9.0%	14.7%	10.6%
3 月1, 2回妨害される		2.6%	10.7%	22.0%	25.2%	9.8%	12.3%	22.6%	28.7%	32.9%
4 ほとんど妨害されない		29.4%	48.1%	44.8%	39.0%	43.8%	50.0%	43.3%	28.1%	19.3%
5 まったく妨害されない		67.6%	37.3%	23.3%	22.0%	44.0%	34.6%	21.0%	14.5%	8.2%
飛行機のエンジン調整の音による睡眠妨害										
1 週に何日も妨害される		0.0%	0.7%	2.2%	2.3%	0.6%	1.0%	3.1%	15.3%	24.9%
2 週1, 2回妨害される		0.0%	1.3%	4.3%	4.9%	0.9%	1.2%	6.8%	14.8%	14.8%
3 月1, 2回妨害される		0.5%	4.9%	9.4%	20.2%	6.3%	7.0%	17.4%	28.2%	31.1%
4 ほとんど妨害されない		22.8%	44.2%	51.3%	43.9%	40.3%	45.8%	45.5%	26.2%	20.5%
5 まったく妨害されない		76.7%	48.8%	32.8%	28.7%	51.9%	44.9%	27.1%	15.5%	8.6%

尺度値	飛行場	対照群	普天間			嘉手納				
	WECPNL		-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
睡眠障害：週1,2回										
0		74.3%	75.5%	68.8%	67.0%	72.5%	64.7%	66.1%	57.6%	45.7%
1		13.9%	12.9%	12.6%	18.5%	13.5%	16.0%	15.2%	14.8%	21.6%
2		6.1%	4.6%	10.2%	6.9%	6.0%	8.4%	6.6%	11.2%	11.6%
3		2.8%	4.6%	4.9%	5.4%	4.1%	5.9%	6.1%	7.6%	12.8%
4		2.9%	2.4%	3.6%	2.2%	3.9%	5.1%	6.0%	8.7%	8.4%
睡眠障害：月1,2回										
0		43.3%	40.9%	35.3%	29.3%	33.7%	33.2%	33.6%	26.6%	14.1%
1		18.7%	17.4%	12.6%	21.8%	19.7%	14.9%	16.8%	13.7%	15.8%
2		14.9%	14.3%	18.5%	17.4%	17.6%	14.5%	14.3%	14.0%	11.5%
3		12.9%	14.0%	17.1%	12.5%	14.8%	16.6%	17.1%	15.5%	23.8%
4		10.3%	13.5%	16.5%	18.9%	14.2%	20.8%	18.2%	30.2%	34.8%

評定尺度	飛行場	対照群	普天間			嘉手納				
	WECPNL		-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
生活満足感										
1 たいへん満足		4.7%	4.5%	7.8%	3.9%	5.7%	5.9%	4.2%	5.0%	8.3%
2 満足		35.8%	32.7%	28.8%	30.7%	34.9%	34.2%	34.5%	25.3%	20.7%
3 少し満足		18.8%	25.4%	25.9%	23.5%	23.9%	20.1%	26.6%	18.4%	13.7%
4 どちらともいえない		24.7%	20.5%	21.6%	23.5%	21.2%	24.2%	21.6%	25.0%	26.7%
5 少し不満		9.8%	10.0%	8.3%	7.5%	7.4%	9.6%	8.1%	11.8%	12.2%
6 不満		4.5%	5.2%	4.5%	6.0%	4.6%	4.3%	3.2%	11.2%	13.2%
7 たいへん不満		1.7%	1.7%	3.1%	5.0%	2.2%	1.8%	1.9%	3.3%	5.3%

評定尺度	飛行場	対照群	普天間			嘉手納				
	WECPNL		-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
住みよさ										
1 たいへん住みよい		14.8%	10.0%	11.3%	14.4%	15.1%	14.2%	9.3%	3.1%	3.9%
2 住みよい		38.1%	37.4%	38.0%	20.1%	36.8%	36.2%	30.6%	15.8%	13.0%
3 どちらかといえば住みよい		24.2%	26.3%	24.2%	27.1%	25.9%	27.3%	29.6%	17.9%	11.0%
4 どちらともいえない		13.0%	16.3%	10.9%	13.5%	11.8%	12.2%	14.6%	22.5%	15.3%
5 少し住みにくい		7.0%	7.9%	9.7%	19.0%	7.1%	6.2%	9.9%	17.8%	24.9%
6 住みにくい		2.2%	1.6%	5.0%	5.1%	2.2%	2.9%	4.9%	12.8%	14.7%
7 たいへん住みにくい		0.6%	0.7%	0.9%	0.8%	1.1%	0.9%	1.2%	10.2%	17.2%

評定尺度	飛行場	対照群	普天間			嘉手納				
	WECPNL		-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
住みよい理由										
1 生活が便利である		52.3%	82.7%	79.6%	81.6%	68.6%	77.6%	67.6%	56.5%	55.1%
2 人情が厚い		41.5%	27.3%	24.2%	20.3%	39.4%	31.1%	32.7%	28.0%	56.7%
3 活気がある		11.8%	10.6%	8.4%	17.7%	14.2%	14.1%	15.0%	8.1%	15.5%
4 自然が豊かである		64.9%	30.1%	29.1%	20.6%	40.8%	28.7%	35.1%	26.0%	25.4%
5 教育環境が整っている		22.3%	42.2%	27.2%	25.2%	24.4%	24.0%	13.9%	15.0%	14.0%
6 よい就職口がある		1.9%	1.7%	4.2%	6.4%	4.5%	3.6%	3.1%	3.9%	2.9%
7 医療施設が整っている		14.0%	29.6%	20.2%	34.8%	19.1%	28.7%	13.5%	9.0%	10.9%
8 役所などの公共施設が整っている		19.4%	20.5%	25.8%	28.4%	23.3%	16.2%	15.4%	20.7%	2.7%
9 長く住みなれている		77.9%	59.4%	64.1%	63.0%	74.2%	64.3%	64.9%	70.7%	77.4%
10 その他		2.3%	2.5%	4.1%	5.8%	1.7%	0.8%	1.1%	1.3%	5.0%
住みにくい理由										
1 生活が不便である		20.8%	9.7%	19.6%	10.4%	16.5%	15.1%	16.6%	18.1%	13.9%
2 人情が薄い		7.4%	6.1%	12.5%	12.0%	5.5%	6.2%	7.0%	5.0%	3.2%
3 活気がない		9.4%	9.2%	12.6%	14.3%	12.2%	12.2%	13.1%	16.1%	4.9%
4 自然がとぼしい		3.4%	7.7%	10.7%	18.6%	7.3%	3.3%	9.6%	6.9%	2.2%
5 教育環境が整っていない		8.1%	5.7%	5.8%	13.7%	6.7%	4.8%	9.4%	9.5%	7.7%
6 よい就職口がない		15.4%	8.0%	10.6%	13.8%	12.7%	8.8%	13.7%	17.4%	5.2%
7 医療施設が整っていない		6.7%	4.1%	3.0%	0.2%	10.9%	3.8%	9.5%	7.9%	3.1%
8 役所などの公共施設が整っていない		4.0%	4.6%	10.3%	5.9%	7.0%	3.7%	6.4%	5.3%	12.2%
9 騒音がある		9.4%	27.9%	52.4%	58.6%	17.2%	22.0%	47.4%	52.7%	69.7%
10 悪臭がある		20.8%	1.7%	5.8%	7.4%	16.5%	5.0%	8.7%	10.3%	1.5%
11 空気が汚い		4.7%	5.6%	13.1%	9.9%	5.9%	5.6%	8.2%	11.6%	3.8%
12 その他		4.7%	5.5%	5.6%	4.3%	3.1%	5.1%	2.1%	2.6%	0.0%

評定尺度	飛行場	対照群	普天間			嘉手納				
	WECPNL		-75	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
永住志向										
1 ずっと住み続けたい		40.5%	29.4%	35.0%	27.1%	33.9%	32.9%	26.5%	18.2%	19.4%
2 特によそへ移りたいとは思わない		31.5%	42.8%	39.7%	44.1%	35.1%	36.1%	43.6%	29.5%	37.7%
3 できればよそへ移りたい		13.5%	13.3%	15.2%	16.0%	15.7%	15.3%	17.3%	32.9%	30.2%
4 すぐにもよそへ移りたい		2.0%	1.0%	1.6%	1.8%	1.8%	2.0%	2.2%	4.9%	6.5%
5 どちらでもよい		12.6%	13.6%	8.4%	11.0%	13.5%	13.8%	10.4%	14.5%	6.3%



評定尺度	飛行場	普天間		嘉手納				
	WECPNL	75-	80-	75-	80-	85-	90-	95-
<b>防音工事实施</b>								
1 されている		47.0%	58.6%	56.0%	53.6%	60.1%	56.9%	65.5%
2 されていない		53.0%	41.4%	44.0%	46.4%	39.9%	43.1%	34.5%
<b>防音工事の効果</b>								
1 十分にある		5.4%	4.0%	7.5%	5.2%	4.3%	4.0%	1.0%
2 かなりある		18.4%	14.8%	22.2%	16.7%	9.9%	14.6%	1.7%
3 ある程度ある		55.6%	53.3%	51.3%	53.7%	54.0%	40.8%	30.3%
4 あまりない		17.3%	22.9%	15.4%	19.7%	25.3%	28.7%	44.0%
5 まったくない		3.3%	5.0%	3.6%	4.7%	6.6%	11.9%	23.0%
<b>防音工事実施室を利用する際の窓の開閉</b>								
1 ほとんどあけている		30.8%	25.8%	31.5%	34.6%	32.4%	31.1%	39.4%
2 ほとんどしめている		14.6%	17.0%	11.7%	9.7%	12.7%	16.8%	8.6%
3 あけたりしめたりである								
8時間未満しめている		9.2%	6.3%	10.6%	12.7%	9.3%	10.5%	6.9%
8-16時間しめている		29.1%	35.7%	35.6%	31.8%	34.2%	29.4%	36.0%
16時間以上しめている		16.3%	15.1%	10.7%	11.2%	11.4%	12.3%	9.1%
<b>窓を閉めるのはどんな時か</b>								
1 寝る		14.3%	14.6%	17.7%	17.7%	17.0%	21.1%	18.2%
2 だんらん		0.0%	2.6%	0.8%	0.7%	0.6%	5.6%	0.0%
3 テレビ・ラジオ		0.0%	4.7%	2.8%	3.2%	3.9%	7.1%	0.0%
4 勉強や仕事		0.0%	0.0%	0.6%	2.1%	0.6%	3.1%	0.0%
5 子供を寝かす		1.8%	0.0%	1.5%	3.8%	0.6%	2.2%	0.0%
6 その他		0.0%	0.0%	0.8%	1.9%	0.0%	0.0%	6.1%
<b>防音工事への満足度</b>								
1 たいへん満足		5.1%	2.5%	7.4%	6.6%	2.9%	1.7%	1.6%
2 満足		19.8%	13.1%	26.7%	23.6%	9.3%	9.3%	2.0%
3 少し満足		32.0%	24.4%	25.6%	22.4%	20.0%	20.1%	9.4%
4 どちらとも		22.7%	19.9%	21.3%	21.9%	27.8%	20.1%	19.8%
5 少し不満		4.9%	16.4%	8.4%	10.9%	14.0%	13.9%	9.6%
6 不満		10.6%	13.7%	7.6%	10.3%	16.2%	17.9%	32.0%
7 たいへん不満		4.8%	10.0%	3.0%	4.2%	9.8%	17.0%	25.6%

評定尺度	防音工事	実施					非実施				
	WECPNL	75-	80-	85-	90-	95-	75-	80-	85-	90-	95-
<b>うるささ</b>											
1 たいへんうるさい		2.3%	7.3%	24.4%	48.8%	71.8%	3.0%	10.3%	28.6%	48.1%	63.8%
2 かなりうるさい		10.3%	17.3%	35.2%	28.5%	22.7%	7.2%	20.7%	37.3%	33.3%	28.6%
3 少しうるさい		44.2%	49.9%	32.1%	19.1%	1.9%	37.9%	44.1%	23.2%	14.6%	7.5%
4 あまりうるさくない		36.1%	22.2%	7.0%	3.2%	2.2%	43.0%	22.0%	10.2%	3.2%	0.0%
5 まったくうるさくない		7.1%	3.4%	1.3%	0.3%	1.4%	8.9%	2.9%	0.7%	0.8%	0.0%
<b>TV 聴取妨害</b>											
1 いつもある		2.4%	6.3%	21.6%	38.9%	69.2%	3.8%	6.6%	25.7%	38.2%	52.0%
2 ときどきある		15.1%	25.9%	39.9%	34.0%	20.5%	14.6%	27.8%	36.6%	37.0%	35.2%
3 たまにある		29.3%	28.5%	21.3%	19.0%	8.4%	28.4%	28.2%	23.0%	16.4%	6.5%
4 あまりない		31.4%	25.3%	11.9%	4.2%	1.1%	27.8%	21.7%	10.6%	6.0%	3.9%
5 まったくない		21.8%	14.0%	5.3%	3.9%	0.8%	25.4%	15.6%	4.1%	2.4%	2.4%

† 嘉手納飛行場周辺のみ

L<sub>dn</sub> を指標とした集計結果（性・年齢による回答率調整済み）

評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	L <sub>dn</sub>	-55	55-	60-	-55	55-	60-	65-	70-
うるささ									
1 たいへんうるさい		5.8%	25.8%	28.3%	4.3%	9.9%	29.3%	49.4%	70.8%
2 かなりうるさい		19.2%	35.0%	39.9%	11.5%	20.8%	40.9%	30.9%	23.7%
3 少しうるさい		40.4%	33.1%	27.6%	42.9%	47.1%	25.2%	16.3%	3.2%
4 あまりうるさくない		30.6%	5.3%	3.6%	34.7%	20.3%	3.7%	3.2%	1.5%
5 まったくうるさくない		4.0%	0.9%	0.7%	6.6%	1.9%	0.8%	0.3%	0.9%

評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	L <sub>dn</sub>	-55	55-	60-	-55	55-	60-	65-	70-
被害感									
1 耐えがたい被害をうけている		0.8%	5.7%	6.4%	0.9%	1.7%	5.5%	17.4%	38.7%
2 非常に被害をうけている		3.4%	11.8%	16.2%	2.8%	4.7%	25.2%	26.9%	22.5%
3 かなり被害をうけている		19.3%	24.2%	26.1%	10.0%	15.9%	31.1%	26.2%	20.1%
4 少し被害をうけている		48.8%	47.5%	40.6%	52.2%	56.5%	29.6%	23.3%	16.2%
5 被害をうけていない		27.7%	10.8%	10.6%	34.0%	21.2%	8.6%	6.2%	2.4%
イライラ感									
1 いつもある		4.7%	20.0%	16.0%	4.1%	6.6%	19.2%	33.8%	45.3%
2 ときどきある		16.9%	23.9%	30.6%	11.1%	17.0%	28.4%	23.8%	23.2%
3 たまにある		27.6%	24.2%	26.6%	19.9%	27.7%	20.6%	23.3%	20.2%
4 あまりない		25.3%	18.2%	17.6%	34.5%	29.7%	20.9%	13.6%	6.6%
5 まったくない		25.5%	13.6%	9.2%	30.3%	18.9%	10.9%	5.5%	4.8%
恐怖感									
1 いつもある		3.5%	19.1%	14.7%	3.6%	5.7%	12.0%	20.6%	40.4%
2 ときどきある		11.3%	18.0%	24.6%	12.1%	14.6%	16.8%	24.4%	14.0%
3 たまにある		23.0%	25.7%	26.6%	21.5%	21.1%	29.6%	19.5%	16.2%
4 あまりない		31.1%	23.7%	20.4%	33.1%	33.5%	27.4%	21.8%	21.2%
5 まったくない		31.1%	13.5%	13.7%	29.6%	25.0%	14.2%	13.7%	8.3%
戦争の恐怖									
1 いつもある		2.3%	8.8%	7.8%	4.5%	4.2%	8.4%	15.7%	27.3%
2 ときどきある		10.0%	12.1%	13.8%	8.7%	6.1%	8.3%	11.4%	15.9%
3 たまにある		14.5%	16.8%	16.3%	12.4%	13.3%	15.7%	18.3%	10.8%
4 あまりない		32.2%	32.7%	27.6%	33.5%	35.3%	34.2%	26.7%	23.4%
5 まったくない		41.1%	29.6%	34.5%	40.9%	41.1%	33.4%	27.8%	22.6%

評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	$L_{dn}$	-55	55-	60-	-55	55-	60-	65-	70-
<b>墜落の不安</b>									
1 非常に感じる		13.4%	38.7%	37.2%	21.7%	23.7%	29.6%	45.5%	60.1%
2 かなり感じる		18.3%	23.2%	22.9%	14.0%	16.9%	17.8%	22.9%	17.2%
3 少し感じる		33.3%	24.8%	27.2%	37.0%	35.5%	35.5%	21.3%	15.7%
4 あまり感じない		25.9%	11.9%	9.9%	20.8%	17.6%	13.6%	7.2%	5.8%
5 まったく感じない		9.1%	1.4%	2.8%	6.5%	6.2%	3.6%	3.0%	1.1%
<b>落下物の不安</b>									
1 非常に感じる		11.0%	29.1%	29.4%	16.3%	16.8%	21.2%	35.9%	53.0%
2 かなり感じる		10.4%	22.4%	18.1%	11.8%	10.9%	17.3%	20.7%	16.7%
3 少し感じる		31.2%	29.5%	30.0%	36.2%	33.2%	35.6%	24.6%	21.4%
4 あまり感じない		37.4%	16.3%	18.9%	27.4%	28.4%	20.6%	13.6%	6.7%
5 まったく感じない		10.0%	2.6%	3.5%	8.3%	10.7%	5.2%	5.1%	2.3%
<b>爆発事故の不安</b>									
1 非常に感じる		10.1%	29.7%	25.8%	17.7%	19.4%	21.8%	42.0%	56.9%
2 かなり感じる		10.6%	13.2%	17.4%	15.8%	15.8%	17.2%	22.1%	14.6%
3 少し感じる		28.9%	36.8%	32.1%	32.5%	37.3%	36.0%	20.9%	23.2%
4 あまり感じない		39.0%	18.1%	20.8%	25.5%	18.1%	19.7%	11.2%	3.5%
5 まったく感じない		11.5%	2.3%	3.9%	8.5%	9.5%	5.3%	3.8%	1.7%
<b>戦争への不安</b>									
1 非常に感じる		16.2%	28.7%	21.2%	22.2%	21.4%	23.7%	38.3%	47.9%
2 かなり感じる		15.9%	14.7%	14.2%	16.2%	13.8%	11.9%	16.7%	23.9%
3 少し感じる		21.1%	23.0%	28.8%	29.8%	31.9%	28.1%	22.0%	19.1%
4 あまり感じない		34.7%	29.0%	29.9%	22.8%	22.0%	27.5%	18.8%	7.4%
5 まったく感じない		12.0%	4.6%	5.9%	9.1%	10.9%	8.8%	4.2%	1.7%

評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	$L_{dn}$	-55	55-	60-	-55	55-	60-	65-	70-
会話妨害									
1 いつもある		2.7%	13.7%	17.5%	3.2%	5.8%	22.0%	37.5%	63.2%
2 ときどきある		19.7%	37.7%	40.4%	15.0%	22.2%	42.1%	36.6%	27.6%
3 たまにある		27.0%	28.5%	27.9%	28.6%	33.0%	21.9%	18.0%	6.2%
4 あまりない		26.2%	14.2%	9.5%	31.5%	27.7%	10.7%	6.3%	1.9%
5 まったくない		24.4%	5.9%	4.6%	21.7%	11.4%	3.3%	1.6%	1.1%
電話聴取妨害									
1 いつもある		3.6%	16.5%	17.5%	3.3%	7.2%	26.6%	40.1%	65.0%
2 ときどきある		18.9%	38.1%	41.5%	16.0%	25.7%	42.6%	36.0%	25.3%
3 たまにある		26.4%	28.1%	27.3%	23.9%	31.3%	19.7%	16.1%	7.4%
4 あまりない		27.5%	11.3%	9.9%	32.1%	23.6%	7.2%	6.1%	0.7%
5 まったくない		23.6%	6.1%	3.9%	24.7%	12.3%	3.9%	1.6%	1.6%
TV 聴取妨害									
1 いつもある		6.7%	21.0%	20.8%	3.3%	9.0%	25.9%	40.6%	63.0%
2 ときどきある		21.8%	41.7%	44.2%	17.6%	29.4%	41.9%	35.1%	26.5%
3 たまにある		29.9%	23.1%	23.7%	28.3%	30.4%	19.2%	17.3%	7.2%
4 あまりない		22.0%	9.0%	7.4%	29.6%	19.6%	9.8%	4.5%	2.2%
5 まったくない		19.5%	5.2%	3.9%	21.2%	11.5%	3.2%	2.6%	1.0%
評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	$L_{dn}$	-55	55-	60-	-55	55-	60-	65-	70-
作業妨害									
1 いつもある		0.6%	5.5%	4.6%	1.5%	3.0%	4.6%	13.4%	25.4%
2 ときどきある		5.6%	14.7%	13.3%	4.2%	8.6%	9.7%	16.2%	14.7%
3 たまにある		17.0%	16.4%	21.0%	11.3%	11.4%	19.9%	19.6%	20.3%
4 あまりない		38.2%	33.6%	41.6%	42.5%	43.4%	44.5%	32.4%	27.5%
5 まったくない		38.5%	29.8%	19.5%	40.5%	33.6%	21.2%	18.4%	12.1%
思考妨害									
1 いつもある		1.3%	9.6%	6.2%	1.1%	2.6%	6.1%	17.6%	30.6%
2 ときどきある		7.2%	21.3%	22.1%	6.1%	9.3%	14.2%	20.5%	14.9%
3 たまにある		17.3%	18.9%	27.6%	15.4%	18.4%	30.1%	26.2%	28.7%
4 あまりない		40.4%	32.0%	33.3%	42.2%	42.2%	34.7%	23.5%	19.1%
5 まったくない		33.7%	18.3%	10.9%	35.2%	27.6%	14.9%	12.2%	6.6%
休息妨害									
1 いつもある		1.5%	12.0%	9.0%	1.6%	3.2%	7.5%	21.7%	34.2%
2 ときどきある		8.4%	16.6%	22.5%	6.9%	10.1%	18.1%	23.7%	21.0%
3 たまにある		18.6%	26.0%	29.6%	16.5%	19.1%	29.0%	27.8%	26.4%
4 あまりない		38.8%	29.2%	29.4%	41.4%	42.5%	32.4%	18.9%	15.0%
5 まったくない		32.7%	16.3%	9.5%	33.6%	25.2%	13.0%	8.0%	3.4%
評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	$L_{dn}$	-55	55-	60-	-55	55-	60-	65-	70-
電波障害									
1 いつもある		1.5%	8.9%	7.0%	1.2%	3.4%	4.2%	11.1%	17.2%
2 ときどきある		8.9%	13.2%	19.0%	7.0%	10.4%	15.5%	18.6%	17.8%
3 たまにある		22.1%	22.2%	23.0%	16.2%	16.3%	22.7%	17.4%	17.1%
4 あまりない		38.2%	28.4%	32.0%	37.8%	37.6%	34.9%	29.6%	29.0%
5 まったくない		29.3%	27.2%	19.0%	37.9%	32.3%	22.7%	23.2%	19.0%
警告音聴取妨害									
1 いつもある		1.0%	5.6%	4.3%	2.1%	1.8%	5.7%	12.7%	22.6%
2 ときどきある		2.2%	8.7%	8.2%	4.6%	3.7%	8.3%	13.6%	9.9%
3 たまにある		7.5%	12.5%	13.6%	9.7%	10.0%	13.6%	19.7%	22.0%
4 あまりない		45.8%	44.9%	41.9%	40.0%	44.6%	48.0%	31.8%	30.2%
5 まったくない		43.5%	28.3%	32.0%	43.6%	39.9%	24.5%	22.1%	15.2%
評定尺度	飛行場	普天間			嘉手納				
	$L_{dn}$	-55	55-	60-	-55	55-	60-	65-	70-
睡眠妨害									
1 いつもある		1.4%	5.4%	8.1%	1.4%	3.4%	7.2%	20.8%	31.3%
2 ときどきある		6.7%	23.1%	21.7%	7.6%	11.8%	23.5%	33.0%	31.7%
3 たまにある		11.5%	24.1%	27.7%	15.9%	21.9%	27.2%	23.1%	24.7%
4 あまりない		43.1%	29.2%	24.7%	39.3%	36.4%	32.3%	16.9%	8.1%
5 まったくない		37.3%	18.3%	17.7%	35.8%	26.5%	9.9%	6.1%	4.2%

尺度値	飛行場	対照群	普天間			嘉手納				
	$L_{dn}$		-55	55-	60-	-55	55-	60-	65-	70-
睡眠障害：週1,2回										
0		73.9%	77.3%	59.2%	66.2%	66.8%	67.0%	64.6%	55.9%	42.7%
1		13.0%	11.1%	13.9%	18.0%	14.3%	14.8%	13.3%	15.0%	19.0%
2		5.3%	4.9%	13.5%	6.9%	7.7%	7.0%	6.8%	10.7%	12.2%
3		4.0%	4.2%	7.2%	6.0%	5.3%	6.7%	6.9%	8.4%	15.2%
4		3.7%	2.5%	6.2%	2.9%	5.9%	4.4%	8.5%	10.0%	10.9%
睡眠障害：月1,2回										
0		42.8%	41.2%	26.6%	31.0%	31.5%	33.4%	29.8%	25.8%	13.6%
1		17.3%	14.8%	14.6%	18.7%	17.2%	15.2%	15.2%	12.5%	12.8%
2		14.6%	14.0%	18.8%	15.0%	15.7%	14.3%	14.2%	13.8%	11.1%
3		13.0%	14.9%	15.8%	16.3%	15.8%	17.8%	17.6%	15.3%	23.5%
4		12.3%	15.2%	24.2%	19.1%	19.9%	19.3%	23.2%	32.5%	39.1%

評定尺度	飛行場	対照群	普天間			嘉手納				
	$L_{dn}$		-55	55-	60-	-55	55-	60-	65-	70-
生活満足感										
1 たいへん満足		4.7%	4.9%	5.7%	6.1%	5.6%	5.0%	4.0%	5.0%	8.8%
2 満足		35.3%	34.1%	32.0%	30.3%	34.0%	38.0%	31.4%	27.1%	21.6%
3 少し満足		18.0%	25.7%	22.9%	24.5%	22.2%	22.6%	28.9%	18.2%	13.8%
4 どちらともいえない		25.7%	20.5%	22.1%	22.2%	23.1%	19.8%	21.8%	25.3%	25.6%
5 少し不満		10.1%	8.6%	10.0%	7.2%	8.1%	9.8%	8.2%	9.7%	11.5%
6 不満		4.5%	4.5%	3.9%	6.3%	5.1%	2.8%	3.4%	11.0%	13.3%
7 たいへん不満		1.8%	1.6%	3.5%	3.4%	1.9%	1.8%	2.3%	3.6%	5.5%

評定尺度	飛行場	対照群	普天間			嘉手納				
	$L_{dn}$		-55	55-	60-	-55	55-	60-	65-	70-
住みよさ										
1 たいへん住みよい		17.1%	10.1%	15.9%	11.1%	15.5%	15.3%	8.0%	3.5%	4.3%
2 住みよい		39.2%	41.5%	31.6%	25.7%	37.0%	36.9%	30.6%	15.4%	13.7%
3 どちらかといえば住みよい		23.0%	25.1%	24.7%	27.2%	24.6%	27.2%	29.1%	16.8%	12.1%
4 どちらともいえない		11.8%	14.4%	10.2%	13.3%	11.8%	12.2%	14.7%	22.5%	13.5%
5 少し住みにくい		6.4%	7.1%	9.7%	16.2%	7.3%	4.5%	11.6%	17.7%	24.9%
6 住みにくい		1.8%	1.4%	6.0%	4.8%	2.7%	3.2%	4.8%	13.2%	15.6%
7 たいへん住みにくい		0.6%	0.4%	2.0%	1.5%	1.2%	0.7%	1.1%	10.9%	16.0%

評定尺度	飛行場	対照群	普天間			嘉手納				
	$L_{dn}$		-55	55-	60-	-55	55-	60-	65-	70-
永住志向										
1 ずっと住み続けたい		45.5%	32.8%	38.1%	31.9%	37.1%	36.6%	30.2%	21.3%	20.8%
2 特によそへ移りたいとは思わない		29.7%	43.7%	32.4%	39.4%	33.5%	34.5%	42.8%	29.2%	35.3%
3 できればよそへ移りたい		11.6%	11.6%	16.0%	16.4%	14.8%	15.6%	16.5%	30.5%	31.0%
4 すぐにでもよそへ移りたい		1.5%	0.6%	2.6%	2.2%	2.0%	1.3%	2.0%	5.1%	6.2%
5 どちらでもよい		11.7%	11.2%	10.8%	10.1%	12.6%	12.1%	8.6%	13.9%	6.7%

評定尺度	$L_{dn}$	-55	55-	60-	65-	70-
うるささ						
1 たいへんうるさい		4.9%	13.6%	28.7%	49.4%	70.8%
2 かなりうるさい		14.5%	24.3%	40.2%	30.9%	23.7%
3 少しうるさい		42.0%	43.7%	26.5%	16.3%	3.2%
4 あまりうるさくない		33.0%	16.7%	3.8%	3.2%	1.5%
5 まったくうるさくない		5.6%	1.7%	0.8%	0.3%	0.9%

評定尺度	$L_{dn}$	-55	55-	60-	65-	70-
被害感						
1 耐えがたい被害をうけている		0.9%	2.7%	5.8%	17.4%	38.7%
2 非常に被害をうけている		3.0%	6.5%	20.8%	26.9%	22.5%
3 かなり被害をうけている		13.7%	17.9%	29.6%	26.2%	20.1%
4 少し被害をうけている		50.7%	54.3%	33.9%	23.3%	16.2%
5 被害をうけていない		31.7%	18.6%	9.9%	6.2%	2.4%
イライラ感						
1 いつもある		4.3%	9.7%	17.8%	33.8%	45.3%
2 ときどきある		13.5%	18.5%	29.5%	23.8%	23.2%
3 たまにある		22.9%	26.9%	23.0%	23.3%	20.2%
4 あまりない		30.7%	27.3%	19.3%	13.6%	6.6%
5 まったくない		28.4%	17.7%	10.4%	5.5%	4.8%
恐怖感						
1 いつもある		3.6%	8.9%	13.1%	20.6%	40.4%
2 ときどきある		11.9%	15.2%	20.3%	24.4%	14.0%
3 たまにある		21.9%	22.4%	27.9%	19.5%	16.2%
4 あまりない		32.3%	31.2%	24.7%	21.8%	21.2%
5 まったくない		30.3%	22.3%	14.0%	13.7%	8.3%
戦争の恐怖						
1 いつもある		3.7%	5.2%	8.1%	15.7%	27.3%
2 ときどきある		9.2%	7.5%	10.4%	11.4%	15.9%
3 たまにある		13.1%	14.1%	15.8%	18.3%	10.8%
4 あまりない		32.9%	34.7%	31.7%	26.7%	23.4%
5 まったくない		41.1%	38.4%	34.0%	27.8%	22.6%

評定尺度	$L_{dn}$	-55	55-	60-	65-	70-
墜落の不安						
1 非常に感じる		18.5%	27.2%	32.3%	45.5%	60.1%
2 かなり感じる		15.6%	18.8%	20.0%	22.9%	17.2%
3 少し感じる		35.4%	32.9%	32.5%	21.3%	15.7%
4 あまり感じない		22.9%	16.1%	12.1%	7.2%	5.8%
5 まったく感じない		7.6%	5.0%	3.2%	3.0%	1.1%
落下物の不安						
1 非常に感じる		14.3%	19.7%	24.2%	35.9%	53.0%
2 かなり感じる		11.4%	13.9%	17.9%	20.7%	16.7%
3 少し感じる		34.0%	32.2%	33.6%	24.6%	21.4%
4 あまり感じない		31.2%	25.4%	20.0%	13.6%	6.7%
5 まったく感じない		9.0%	8.8%	4.3%	5.1%	2.3%
爆発事故の不安						
1 非常に感じる		14.8%	21.7%	23.3%	42.0%	56.9%
2 かなり感じる		13.9%	15.2%	17.6%	22.1%	14.6%
3 少し感じる		31.0%	37.3%	33.9%	20.9%	23.2%
4 あまり感じない		30.6%	18.1%	20.6%	11.2%	3.5%
5 まったく感じない		9.7%	7.7%	4.6%	3.8%	1.7%
戦争への不安						
1 非常に感じる		19.9%	23.1%	22.6%	38.3%	47.9%
2 かなり感じる		15.9%	13.9%	12.9%	16.7%	23.9%
3 少し感じる		26.3%	29.7%	28.1%	22.0%	19.1%
4 あまり感じない		27.5%	24.0%	28.5%	18.8%	7.4%
5 まったく感じない		10.3%	9.4%	7.9%	4.2%	1.7%

評定尺度	$L_{dn}$	-55	55-	60-	65-	70-
会話妨害						
1 いつもある		3.1%	7.7%	19.4%	37.5%	63.2%
2 ときどきある		16.9%	25.9%	42.1%	36.6%	27.6%
3 たまにある		28.0%	31.8%	24.4%	18.0%	6.2%
4 あまりない		29.3%	24.5%	10.3%	6.3%	1.9%
5 まったくない		22.7%	10.1%	3.8%	1.6%	1.1%
電話聴取妨害						
1 いつもある		3.4%	9.3%	23.0%	40.1%	65.0%
2 ときどきある		17.2%	28.6%	41.8%	36.0%	25.3%
3 たまにある		24.8%	30.7%	23.2%	16.1%	7.4%
4 あまりない		30.2%	20.7%	8.1%	6.1%	0.7%
5 まったくない		24.3%	10.7%	3.9%	1.6%	1.6%
TV 聴取妨害						
1 いつもある		4.6%	11.8%	23.3%	40.6%	63.0%
2 ときどきある		19.4%	32.4%	42.8%	35.1%	26.5%
3 たまにある		28.9%	28.8%	21.1%	17.3%	7.2%
4 あまりない		26.6%	17.1%	9.1%	4.5%	2.2%
5 まったくない		20.5%	9.8%	3.6%	2.6%	1.0%

評定尺度	$L_{dn}$	-55	55-	60-	65-	70-
作業妨害						
1 いつもある		1.2%	3.5%	4.4%	13.4%	25.4%
2 ときどきある		4.8%	10.0%	11.5%	16.2%	14.7%
3 たまにある		13.6%	12.6%	20.1%	19.6%	20.3%
4 あまりない		40.7%	41.5%	43.2%	32.4%	27.5%
5 まったくない		39.6%	32.5%	20.8%	18.4%	12.1%
思考妨害						
1 いつもある		1.2%	4.2%	6.0%	17.6%	30.6%
2 ときどきある		6.6%	12.1%	17.0%	20.5%	14.9%
3 たまにある		16.2%	18.6%	29.3%	26.2%	28.7%
4 あまりない		41.4%	39.9%	34.1%	23.5%	19.1%
5 まったくない		34.6%	25.2%	13.5%	12.2%	6.6%
休息妨害						
1 いつもある		1.6%	5.1%	8.1%	21.7%	34.2%
2 ときどきある		7.6%	11.6%	20.0%	23.7%	21.0%
3 たまにある		17.4%	20.7%	29.1%	27.8%	26.4%
4 あまりない		40.3%	39.6%	30.8%	18.9%	15.0%
5 まったくない		33.2%	22.9%	12.0%	8.0%	3.4%

評定尺度	$L_{dn}$	-55	55-	60-	65-	70-
電波障害						
1 いつもある		1.3%	4.6%	5.2%	11.1%	17.2%
2 ときどきある		7.7%	11.0%	16.9%	18.6%	17.8%
3 たまにある		18.6%	17.8%	22.9%	17.4%	17.1%
4 あまりない		37.9%	35.7%	33.2%	29.6%	29.0%
5 まったくない		34.4%	30.9%	21.7%	23.2%	19.0%
警告音聴取妨害						
1 いつもある		1.7%	2.7%	5.1%	12.7%	22.6%
2 ときどきある		3.7%	4.9%	7.7%	13.6%	9.9%
3 たまにある		8.9%	10.6%	14.0%	19.7%	22.0%
4 あまりない		42.1%	44.6%	45.9%	31.8%	30.2%
5 まったくない		43.6%	37.2%	27.2%	22.1%	15.2%

評定尺度	$L_{dn}$	-55	55-	60-	65-	70-
睡眠妨害						
1 いつもある		1.4%	3.9%	7.5%	20.8%	31.3%
2 ときどきある		7.4%	14.3%	22.4%	33.0%	31.7%
3 たまにある		14.3%	22.4%	27.5%	23.1%	24.7%
4 あまりない		40.6%	35.0%	29.8%	16.9%	8.1%
5 まったくない		36.3%	24.4%	12.8%	6.1%	4.2%

尺度値	$L_{dn}$	対照群	-55	55-	60-	65-	70-
睡眠障害：週 1,2 回							
0		74.3%	71.6%	66.3%	67.6%	57.1%	45.7%
1		13.9%	13.9%	14.8%	14.9%	15.7%	21.6%
2		6.1%	6.1%	8.4%	7.0%	11.3%	11.6%
3		2.8%	4.5%	6.2%	5.7%	7.4%	12.8%
4		2.9%	3.9%	4.2%	4.8%	8.5%	8.4%
睡眠障害：月 1,2 回							
0		43.3%	36.7%	33.5%	32.4%	27.1%	14.1%
1		18.7%	17.5%	15.8%	17.2%	13.8%	15.8%
2		14.9%	15.7%	15.7%	15.0%	14.0%	11.5%
3		12.9%	14.5%	17.1%	16.5%	15.0%	23.8%
4		10.3%	15.5%	17.9%	18.9%	30.1%	34.8%

評定尺度	$L_{dn}$	対照群	-55	55-	60-	65-	70-
生活満足感							
1 たいへん満足		4.7%	5.6%	6.0%	4.1%	5.0%	8.3%
2 満足		35.8%	32.6%	35.9%	31.2%	27.0%	20.7%
3 少し満足		18.8%	23.8%	22.8%	26.1%	18.1%	13.7%
4 どちらともいえない		24.7%	22.3%	19.8%	22.9%	25.2%	26.7%
5 少し不満		9.8%	8.8%	10.4%	8.5%	10.3%	12.2%
6 不満		4.5%	5.2%	2.9%	4.8%	11.2%	13.2%
7 たいへん不満		1.7%	1.9%	2.3%	2.4%	3.3%	5.3%

評定尺度	$L_{dn}$	対照群	-55	55-	60-	65-	70-
住みよさ							
1 たいへん住みよい		14.8%	12.6%	14.7%	8.6%	3.7%	3.9%
2 住みよい		38.1%	37.1%	35.0%	28.4%	15.1%	13.0%
3 どちらかといえば住みよい		24.2%	26.0%	27.5%	29.4%	17.3%	11.0%
4 どちらともいえない		13.0%	13.6%	12.4%	14.1%	22.9%	15.3%
5 少し住みにくい		7.0%	7.6%	5.8%	13.4%	17.7%	24.9%
6 住みにくい		2.2%	2.2%	3.5%	4.9%	13.2%	14.7%
7 たいへん住みにくい		0.6%	0.9%	1.0%	1.1%	10.2%	17.2%

評定尺度	$L_{dn}$	対照群	-55	55-	60-	65-	70-
永住志向							
1 ずっと住み続けたい		40.5%	31.4%	33.8%	27.2%	18.4%	19.4%
2 特によそへ移りたいとは思わない		31.5%	38.9%	35.9%	42.8%	30.0%	37.7%
3 できればよそへ移りたい		13.5%	14.5%	16.6%	17.7%	32.1%	30.2%
4 すぐにもよそへ移りたい		2.0%	1.6%	1.6%	2.3%	5.0%	6.5%
5 どちらでもよい		12.6%	13.6%	12.2%	10.1%	14.5%	6.3%