지역사회 특성과 항공기 소음에 대한 반응

-김포공항 주변의 조사연구-

이건 · 이기정 · 장서일 · 이승욱

차 례

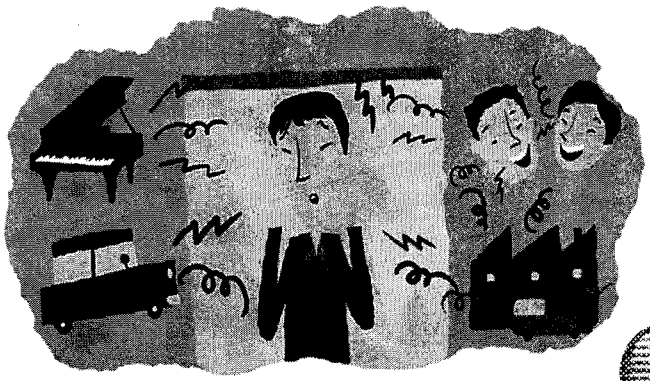
서 론

연구방법

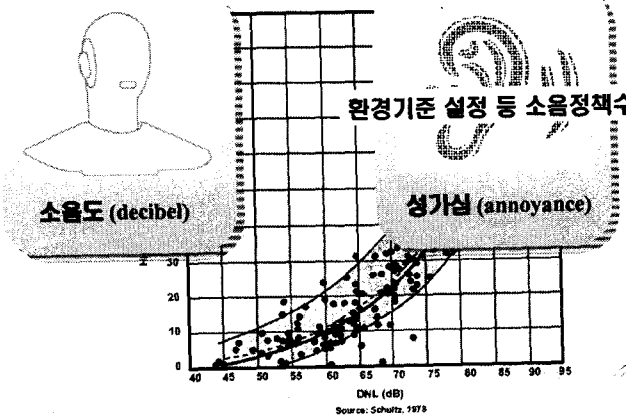
연구결과

결 론

서 론



소음과 성가심의 관계



성가심을 측정하는 방법

- **청감실험** (experiment)

- **설문조사** (survey)

  조사 대상에서 자료를 수집하여 양적 계량화

  장점 : 질문들이 간단하여 관리가 쉬움
  적은 숫자의 표본으로도 정확한 정보의 입수가 가능
  자료의 분석 및 해석이 상대적으로 용이

  단점 : 응답자의 심리적 상태를 파악하기 어려워 피상적 결과 도출 우려
  변수들 간 인과관계 규명을 위한 통제가 불가능함
  시간과 비용의 과다

설문조사에 사용되는 변수

- **변수를 파악하는 방법**

  - **기존문헌의 검토**
  - **탐색적 조사의 실시** Sex, age ... **Fields(1993)**
  - **연구자의 주관적인 아이디어** Demographic variables
    Attitudinal variables
  - **복수의 연구자 사이의 토론** Situational variables
    Temporal variables

연구 방법

- 설문 문항의 설계

- 오키나와공항의 건강문제로 본 항공소음(The Aircraft Noise as a Public Health Problem in Okinawa) 보고서를 기본으로 소음부분 수정
  - 군항공기 대상, 항공소음에 대한 성가심 반응 및 수면, 활동방해와 건강영향에 대한 조사 결과가 포함되어 있음

- NASA 보고서 – 소음노출 시 급격한 변화의 반응 연구에 대한 이론 및 설계도구 (Theory and Design Tools for Studies of Reactions to Abrupt Change s in Noise Exposure) 에서 인구 통계 변수 참고
  - 설문조사 결과를 이용하여 개별 변수들과 성가심 반응 모델식 유도

연구 방법

- 항공기 소음 성가심 영향 변수의 구분

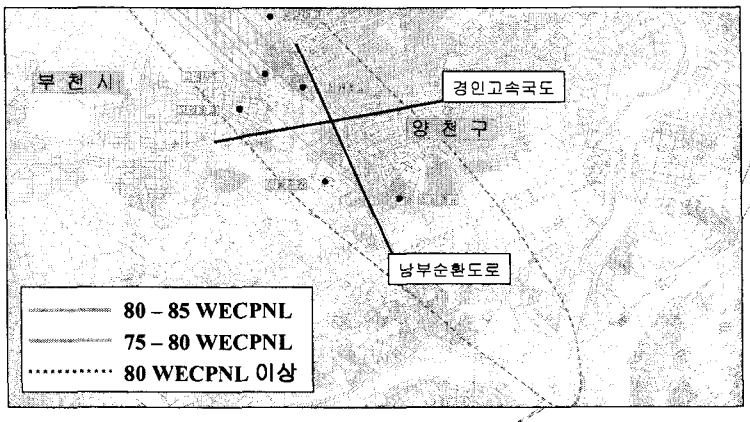
구 분		
소음 변수		항공기 소음의 차이, 다른 음원
비소음변수	인구통계 변수	성, 연령, 학력, 주택형태, 거주기간
	상황 변수	직업 (노출시간 관련)
	태도 변수	민원 여부

연구 방법

- 얼마나 성가십니까?
  - 7점 척도
  - 전혀아님 / 아님 / 아닌편 / 중간 / 성가신편 / 성가심 / 아주성가심
- 1주택 1가구, 1가구 1인 대상
- 면접조사
- 지역별 300가구 (200가구-소음질문 Yes / 100가구 소음질문 No)

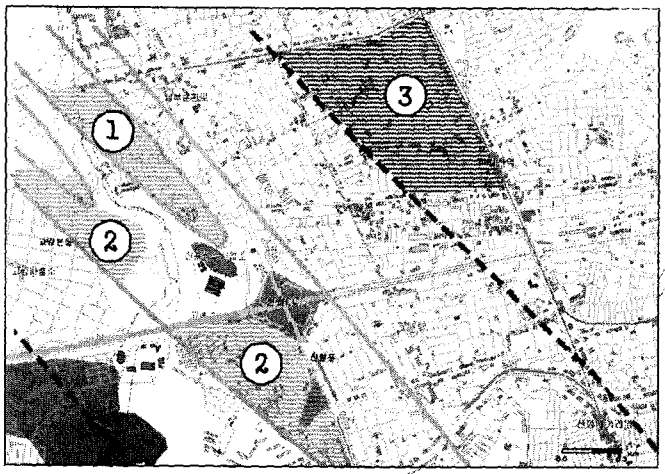
연구 방법

- 조사 대상지역 개요

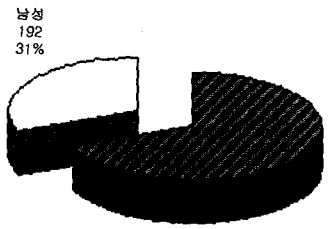


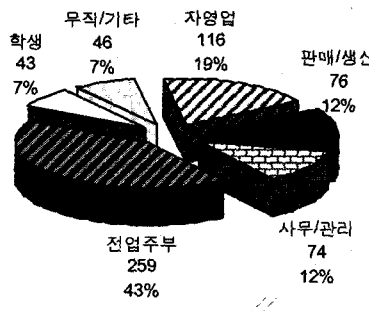
연구 방법

- 항공기 소음도에 의한 지역구분

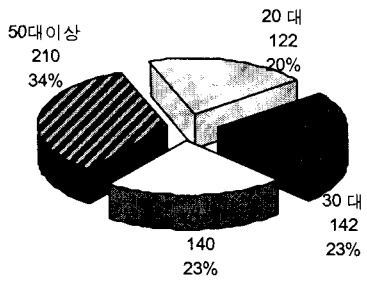


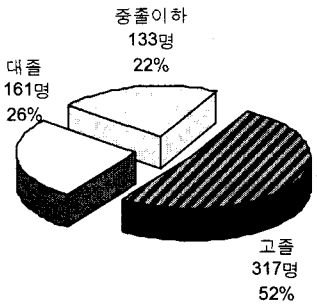
연구 결과



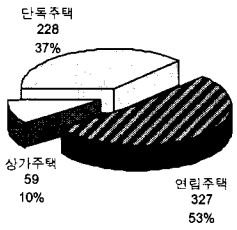


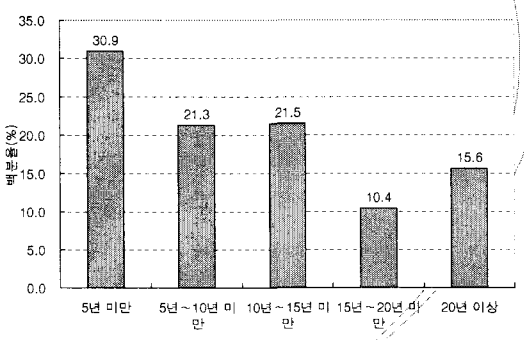
연구 결과


50대이상
210
34%
20 대
122
20%
30 대
142
23%
140
23%


중졸이하
133명
22%
대졸
161명
26%
고졸
317명
52%

연구 결과


단독주택
228
37%
상가주택
59
10%
연립주택
327
53%


35.0
30.0
25.0
20.0
15.0
10.0
5.0
0.0
백분율(%)
30.9
21.3
21.5
10.4
15.6
5년 미만
5년~10년 미만
10년~15년 미만
15년~20년 미만
20년 이상

연구 결과

- 지역 별 소음원 별 성가심 반응 평균 비교

		overall		road traffic		aircraft		community	
		average	(S.D.)	average	(S.D.)	average	(S.D.)	average	(S.D.)
Area 1	204	5.48	(1.12)	4.80	(1.35)	5.59	(1.32)	4.90	(1.27)
Area 2	210	5.11	(1.29)	4.02	(1.01)	5.78	(1.32)	4.38	(1.61)
Area 3	200	4.17	(1.43)	3.75	(1.73)	3.82	(1.76)	3.68	(1.73)
All	614	4.92	(1.4)	4.19	(1.7)	5.08	(1.72)	4.32	(1.62)

- t-test **결과** : t=1.45 p=0.15
- **통계적으로 의미 없음**

연구 결과

- 소음원간 성가심 반응의 상관성

	overall	road traffic	aircraft	community
overall	1			
road traffic	0.5881	1		
aircraft	0.6394	0.4401	1	
community	0.6179	0.6387	0.5138	1

* A significant level was with p= 0.01.

연구 결과 – 개인배경변수 별

	classification	N	general average (S.D.)	road traffic average (S.D.)	aircraft average (S.D.)	community average (S.D.)
all		614	4.92 (1.40)	4.19 (1.70)	5.08 (1.72)	4.32 (1.62)
sex	female	422	4.91 (1.36)	4.23 (1.64)	5.09 (1.70)	4.36 (1.56)
	male	192	4.95 (1.48)	4.10 (1.80)	5.03 (1.76)	4.24 (1.76)
			p=0.770	p=0.851	p=0.390	p=0.816
occupation	own business	116	4.89 (1.49)	4.33 (1.72)	5.09 (1.89)	4.20 (1.67)
	sales/production	76	4.95 (1.42)	4.17 (1.82)	4.72 (1.70)	4.32 (1.67)
	business/management	74	4.76 (1.62)	3.68 (1.87)	4.97 (1.97)	4.22 (1.85)
	housewife	259	5.00 (1.27)	4.32 (1.59)	5.27 (1.56)	4.47 (1.52)
	student	43	4.98 (1.24)	4.23 (1.56)	4.58 (1.56)	4.23 (1.52)
	jobless/etc	46	4.78 (1.55)	3.91 (1.74)	5.15 (1.71)	4.09 (1.72)
			p=0.795	p=0.063	p=0.063	p=0.514
age	20s	122	4.75 (1.36)	3.94 (1.72)	**4.61 (1.77)**	4.12 (1.63)
	30s	142	4.94 (1.30)	4.15 (1.70)	**4.96 (1.71)**	4.45 (1.62)
	40s	140	5.01 (1.50)	4.25 (1.71)	**5.35 (1.65)**	4.36 (1.61)
	older than 50s	210	4.96 (1.41)	4.32 (1.66)	**5.24 (1.69)**	4.33 (1.64)
			p=0.468	p=0.244	**p=0.002**	p=0.421
education level	middle school graduates	133	5.08 (1.36)	4.41 (1.61)	**5.38 (1.61)**	4.52 (1.52)
	high school graduates	317	4.97 (1.37)	4.21 (1.70)	**5.08 (1.73)**	4.29 (1.69)
	college graduates	161	4.71 (1.46)	3.99 (1.75)	**4.83 (1.77)**	4.22 (1.75)
		(611)*	p=0.101	p=0.114	**p=0.022**	p=0.265

* (611) was excluded three null for 614 total respondents.

연구 결과 – 연령 별

classification		N	general average (S.D.)	road traffic average (S.D.)	aircraft average (S.D.)	community average (S.D.)
Area 1	all	204	5.48 (1.12)	4.80 (1.35)	5.59 (1.32)	4.90 (1.27)
	20s	37	5.59 (0.80)	4.62 (1.48)	5.62 (1.30)	4.62 (1.34)
	30s	45	5.40 (1.10)	4.78 (1.18)	5.44 (1.45)	5.07 (1.19)
	40s	47	5.36 (1.33)	4.70 (1.53)	5.66 (1.17)	5.02 (1.29)
	older than 50s	75	5.53 (1.13)	4.96 (1.26)	5.61 (1.34)	4.85 (1.27)
			p=0.728	p=0.582	p=0.869	p=0.383
Area 2	all	210	5.11 (1.29)	4.02 (1.80)	~~5.78 (1.32)~~	4.38 (1.61)
	20s	38	4.74 (1.29)	3.74 (1.67)	**5.05 (1.61)**	3.92 (1.65)
	30s	49	5.06 (1.21)	3.73 (1.93)	**5.53 (1.39)**	4.41 (1.69)
	40s	52	5.46 (1.34)	4.27 (1.72)	**6.25 (1.01)**	4.54 (1.45)
	older than 50s	71	5.08 (1.28)	4.20 (1.83)	**5.99 (1.13)**	4.49 (1.63)
			p=0.068	p=0.281	**p=0.000**	p=0.257
Area 3	all	200	4.17 (1.43)	3.75 (1.72)	3.82 (1.76)	3.68 (1.73)
	20s	47	4.11 (1.42)	3.57 (1.81)	3.45 (1.56)	3.89 (1.76)
	30s	48	4.38 (1.38)	3.98 (1.72)	3.94 (1.78)	3.92 (1.71)
	40s	41	4.02 (1.44)	3.71 (1.78)	3.85 (1.77)	3.39 (1.69)
	older than 50s	64	4.14 (1.48)	3.72 (1.65)	3.98 (1.89)	3.53 (1.75)
			p=0.677	p=0.714	p=0.412	p=0.358

연구 결과 – 학력 별

	classification	N	general average (S.D.)	road traffic average (S.D.)	aircraft average (S.D.)	community average (S.D.)
Area 1	all	203	5,48 (1,11)	4,80 (1,35)	5,59 (1,32)	4,90 (1,27)
	middle school graduates	47	5,47 (1,21)	4,70 (1,55)	5,62 (1,30)	4,85 (1,25)
	high school graduates	112	5,54 (1,11)	4,96 (1,36)	5,62 (1,38)	4,95 (1,36)
	college graduates	44	5,34 (1,03)	4,52 (1,05)	5,52 (1,19)	4,84 (1,10)
			p=0,589	p=0,167	p=0,917	p=0,857
Area 2	all	208	5,12 (1,29)	4,02 (1,81)	5,78 (1,32)	4,38 (1,61)
	middle school graduates	43	5,49 (1,01)	**4,63 (1,60)**	**6,21 (0,94)**	4,84 (1,25)
	high school graduates	111	5,05 (1,39)	**3,80 (1,86)**	**5,76 (1,34)**	4,15 (1,66)
	college graduates	54	4,94 (1,25)	**4,04 (1,78)**	**5,50 (1,48)**	4,46 (1,70)
			p=0,091	**p=0,039**	**p=0,030**	p=0,055
Area 3	all	200	4,17 (1,43)	3,75 (1,73)	3,82 (1,76)	3,68 (1,73)
	middle school graduates	43	4,26 (1,47)	3,86 (1,58)	4,30 (1,86)	3,84 (1,81)
	high school graduates	94	4,18 (1,25)	3,80 (1,58)	3,64 (1,65)	3,67 (1,53)
	college graduates	63	4,08 (1,65)	3,59 (2,01)	3,76 (1,83)	3,59 (1,96)
			p=0,815	p=0,670	p=0,118	p=0,766

연구 결과 – 거주형태별

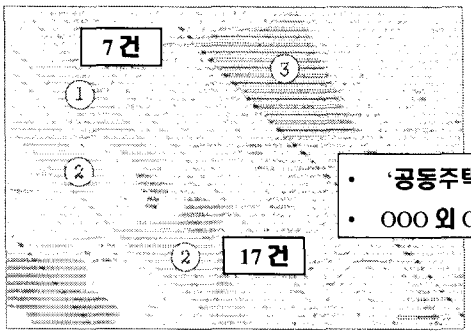
	classification	N	general average (S.D.)	road traffic average (S.D.)	aircraft average (S.D.)	community average (S.D.)
all areas	detached houses	228	**5,18 (1,25)**	**4,49 (1,45)**	**5,24 (1,54)**	**4,54 (1,45)**
	row houses	327	**4,70 (1,46)**	**3,90 (1,79)**	**4,90 (1,81)**	**4,12 (1,73)**
	commercial houses	59	**5,19 (1,36)**	**4,66 (1,73)**	**5,44 (1,78)**	**4,63 (1,53)**
			p=0,000	**p=0,000**	**p=0,017**	**p=0,041**
Area 1	all	204	5,48 (1,12)	4,80 (1,35)	**5,59 (1,32)**	4,90 (1,27)
	detached houses	141	5,50 (1,01)	4,75 (1,28)	**5,62 (1,23)**	4,83 (1,24)
	row houses	46	5,26 (1,44)	4,76 (1,51)	**5,22 (1,49)**	4,89 (1,40)
	commercial houses	17	5,88 (0,86)	5,29 (1,45)	**6,35 (1,17)**	5,47 (1,07)
			p=0,135	p=0,287	**p=0,008**	p=0,146
Area 2	all	210	5,11 (1,29)	4,02 (1,81)	5,78 (1,32)	4,38 (1,61)
	detached houses	22	5,50 (1,10)	4,32 (1,28)	5,86 (1,04)	4,14 (1,64)
	row houses	161	5,06 (1,28)	3,91 (1,83)	5,73 (1,37)	4,39 (1,61)
	commercial houses	27	5,11 (1,53)	4,44 (1,70)	6,00 (1,27)	4,52 (1,65)
			p=0,322	p=0,266	p=0,582	p=0,703
Area 3	all	200	4,17 (1,43)	3,75 (1,73)	3,82 (1,76)	3,68 (1,73)
	detached houses	65	4,37 (1,40)	3,98 (1,57)	4,20 (1,77)	4,03 (1,64)
	row houses	120	4,01 (1,46)	3,54 (1,75)	3,67 (1,76)	3,47 (1,80)
	commercial houses	15	4,53 (1,19)	4,33 (1,99)	3,40 (1,60)	3,87 (1,36)
			p=0,152	p=0,097	p=0,092	p=0,096

연구 결과 – 거주기간별

classification		N	general average (S.D.)	road traffic average (S.D.)	aircraft average (S.D.)	community average (S.D.)
all areas	under 5 years'	190	4.93 (1.41)	5.09 (1.35)	5.83 (1.26)	5.06 (1.21)
	over 5 years'	423	4.92 (1.39)	4.71 (1.34)	5.53 (1.32)	4.84 (1.29)
			0.956	0.630	0.605	0.487
Area 1	all	203	5.47 (1.12)	4.79 (1.35)	5.60 (1.31)	4.89 (1.27)
	under 5 years'	47	5.70 (0.95)	5.09 (1.35)	5.83 (1.26)	5.06 (1.21)
	over 5 years'	156	5.40 (1.16)	4.71 (1.34)	5.53 (1.32)	4.84 (1.29)
			p=0.109	p=0.090	p=0.171	p=0.291
Area 2	all	210	5.11 (1.29)	4.02 (1.81)	5.78 (1.32)	4.38 (1.61)
	under 5 years'	56	4.98 (1.31)	3.77 (1.78)	**5.48 (1.38)**	4.16 (1.64)
	over 5 years'	154	5.16 (1.29)	4.12 (1.81)	**5.88 (1.29)**	4.46 (1.60)
			p=0.391	p=0.216	**p=0.052**	p=0.233
Area 3	all	200	4.17 (1.43)	3.75 (1.73)	3.82 (1.76)	3.68 (1.73)
	under 5 years'	87	**4.47 (1.49)**	**4.08 (1.71)**	**4.30 (1.66)**	**4.17 (1.65)**
	over 5 years'	113	**3.93 (1.33)**	**3.49 (1.70)**	**3.45 (1.76)**	**3.30 (1.70)**
			p=0.007	**p=0.015**	**p=0.001**	**p=0.000**

연구 결과 – 민원과의 관계 추론

- 1995년 ~ 2005년 까지의 민원 제기 건수 (총 52건)



- '공동주택의 대표자'
- OOO 외 O 인

항공기 소음 성가심 반응은 소음 노출도 뿐 아니라, 지역사회의 집단적 행동과 그로 인한 심리적 학습, 이에 대한 민감성 증대 등에 영향을 받는 것으로 보임

결론

- 항공기 소음 : 1, 2 지역과 3지역과의 성가심 반응 차이
  - » 소음도에 의해 성가심 반응 간 차이를 나타냄
- 다른 음원의 영향 : 약한 상관성 $(0.4 < r < 0.6)$
  - » 다른 소음원이 항공기 소음에 다소 영향을 줄 수 있음

결론

- 개인 변수 별 : 연령 및 학력에 대하여 통계적으로 유의함.
  - » 연령이 높을수록, 학력이 낮을수록 더 성가시게 느낌
  - » 2지역의 반응이 두드러짐
- 주택 형태 별 : 상가주택 > 연립주택 > 단독주택 (1지역에서만 유의한 결과)
- 거주 기간 별 : 거주기간이 짧을 수록 더 성가시게 느낌 (3지역에서만 유의한 결과)
- 민원 기록 자료
  - » 민원과 보상대책 등이 2지역의 성가심 반응에 영향을 주었을 것으로 추론됨.