５．トイレと住環境に関する住民意識調査

5-1．住民意識調査の内容と実施

意識調査の内容は、次の通りである。

① 属性（性別/年齢/修学/職業/土地所有/世帯構成等）
② 現在のトイレ使用状況（型式/使用状況/改善意思/改善理由等）
③ 生活環境における健康/衛生観念（罹病頻度/汚染経路の認識等）
④ トイレ・排泄物に対する意識・行動（管理/排泄物との接触/運搬等）
⑤ 排泄物の利用に対する知識と意思（肥料・ガズ利用）
⑥ 衛生改善・資源利用型トイレの改善意思と支払い意思/方法
⑦ 日常生活の関心（医療サービス／生活の関心事/世間に対する関心/満足度等）

これら調査内容に対し、対象の６ヶ村における配布状況は、表　に示すとおりである。サンプルの抽出は無作為に行い、被験者に直接回答していただく面接法によった。なお、実施時期は、2008年1～2月である。

表-1　住民意識調査の枠組み

Type of sample	Name of Village						Total
	Raicho	Hatigara	Joypur-north	Joypur-south	Kalikapur	Bamoil	
Old users	4	4	3	3	0	0	14
New users	35	25	11	10	14	4	99
Non users	30	38	47	27	36	41	219
Total	69	67	61	40	50	45	332

5-2．分析の視点

すでに2005年、Raicho、Hatigara、Joypur-north、Joypur-southの４村にエコサン・トイレを導入しており、現在も使用中である。また、トイレは予算の制約上、99基（１基は建設トレーニング用に建設した）の導入となるが、住民からの要請に応じて選択したものである。したがって、分析に際し、

① ６ヶ村間の比較分析
② 既使用者、新たな導入予定者、それ以外の住民間の比較分析
③ 全体に共通の意識構造の分析

が主眼となる。

5-3．分析結果

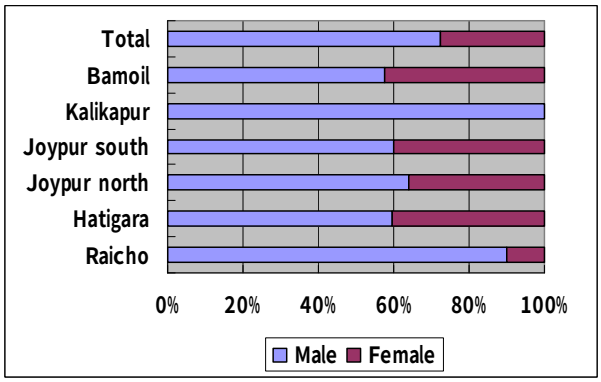
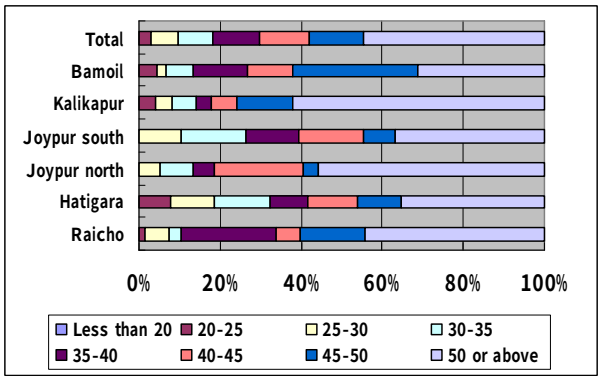
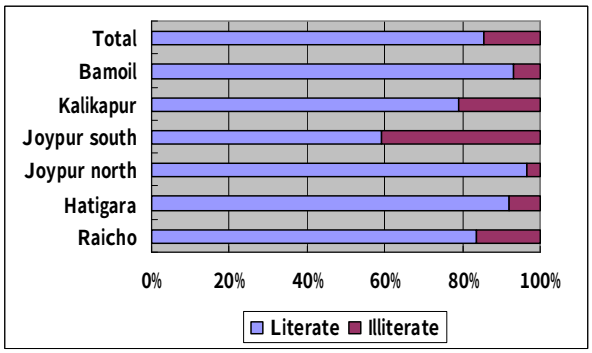
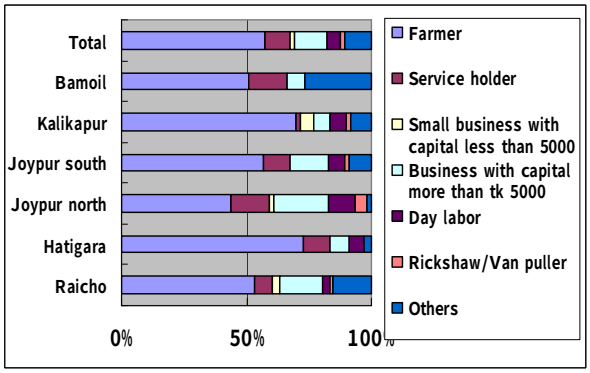
5-3-1．　６ヶ村間の比較分析

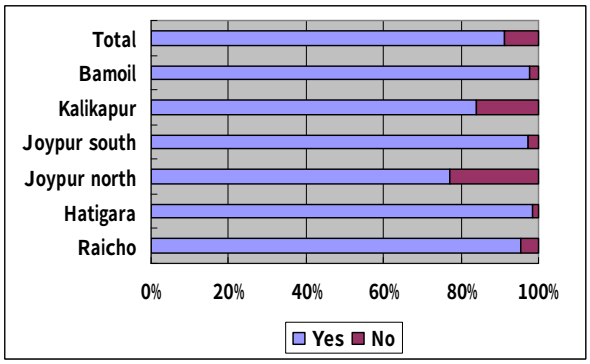
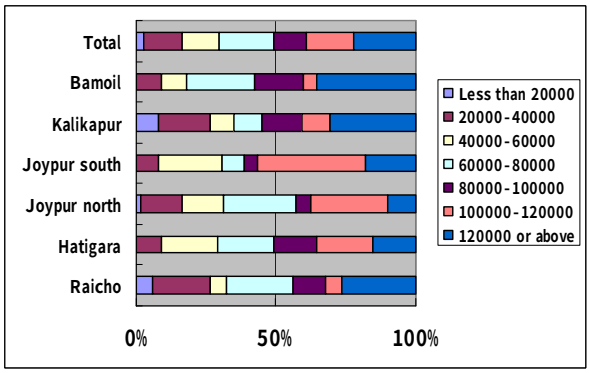
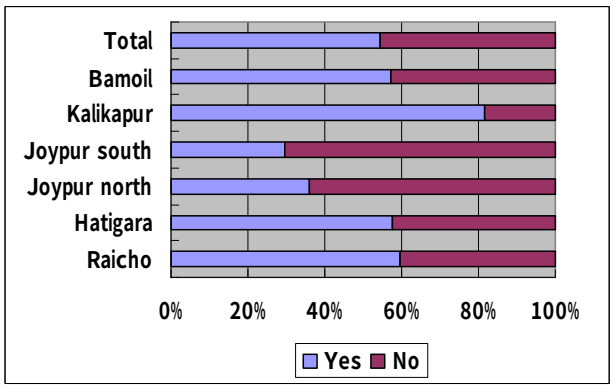
以下に単純集計結果を示し、項目ごとに主な特徴を要約する。

① 属性（性別/年齢/修学/職業/土地所有/世帯構成等）

・特にJoypur-South村の識字率が低い。Joypur-North、Bamoill、Hatigara村の識字率は、女性の回答率が40%を占めるにもかかわらず高い。
・所謂、専業は稀であり、農業を主体に、多くの住民は兼業の形態のある。
・Kalikapur、Raicho村では、貧富の差の大きさを示している。

- Joypur-North、South においてマイクロクレジットへの加入率が小さい。

Item	1. Current attribute	Remarks
1.1. Sex		
1.2. Age		
1.3. Educational level		特に Joypur-South 村の識字率が低い。Joypur-North、Bamoill、Hatigara 村の識字率は、女性の回答率が 40%を占めるにもかかわらず高い。
1.4. Main occupation of householder		所謂専業は稀であり、農業を主体に、多くの住民は兼業の形態のある。

1.5. Do you have farm land?		
1.6. Yearly Income of the Household members		Kalikapur、Raicho 村では、貧富の差の大きさを示している。
2.0. Do you(or any of your family member) join Microcredit?		Joypur-North、South においてマイクロクレジットへの加入率が小さい。

② 現在のトイレ使用状況（型式/使用状況/改善意思/改善理由等）

・Joypur-North、South において、より衛生的なトイレが普及している。

・Joypur-South 以外の村では、過半数が、トイレの汚さを感じている。

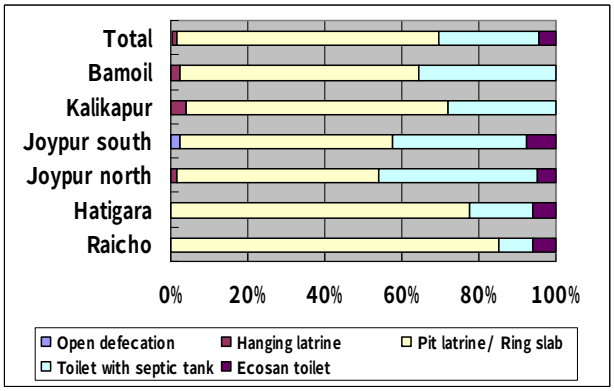
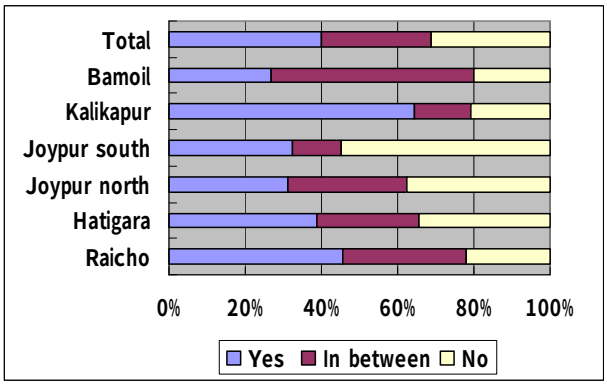
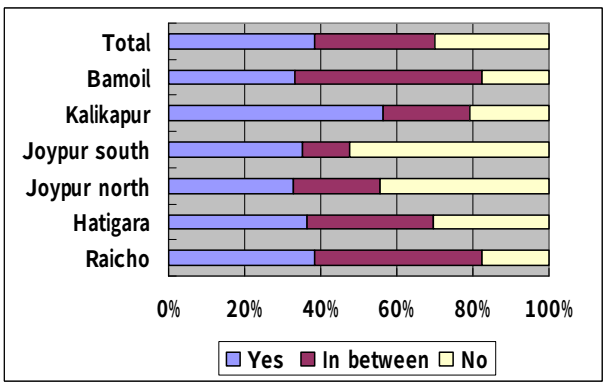
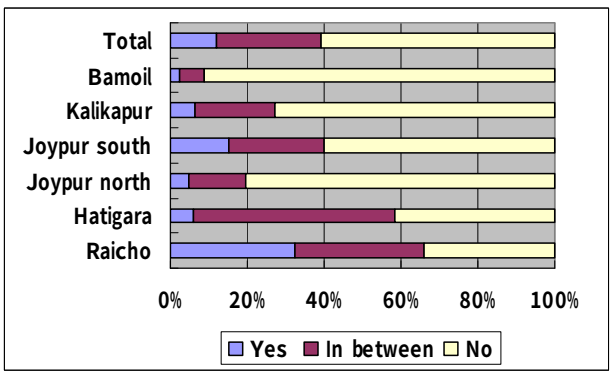
・Joypur-South 以外の村では、過半数が、トイレの悪臭を感じている。

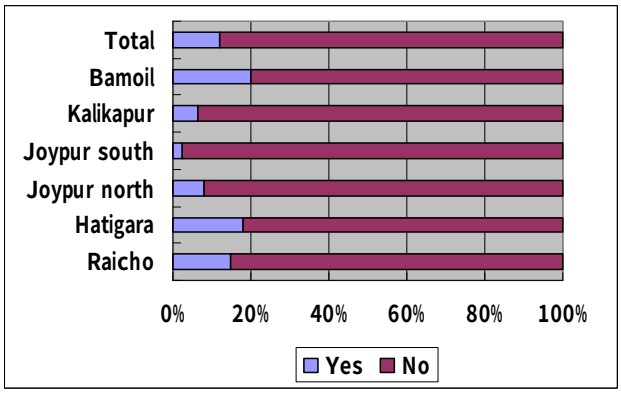
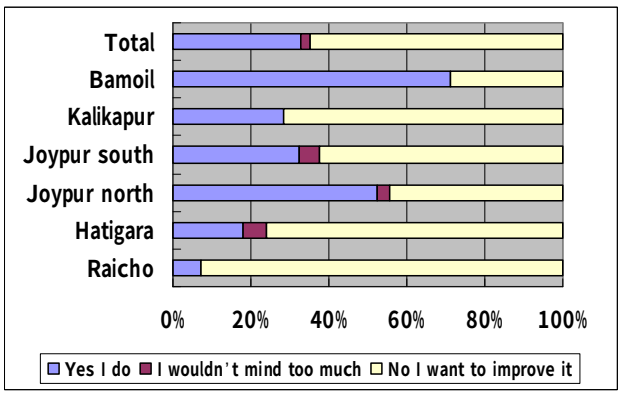
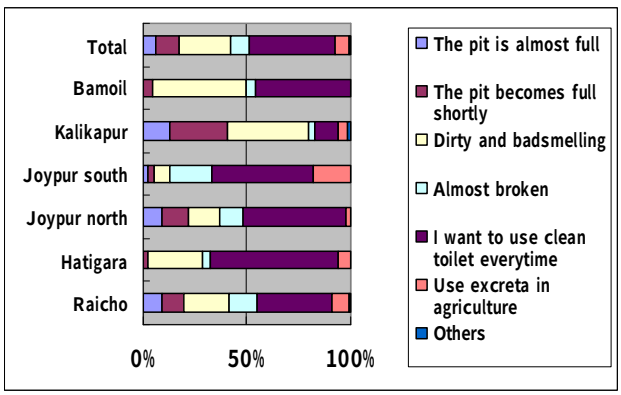
・約４０%の住民が、トイレが子供にとって危険であることを認識している。

トイレは稀に混雑する。

・約 70%住民がトイレの改善を希望している。特に Raicho、Hatigara、Kalikapur の住民において著しい。

・トイレの改善内容としては、臭いのない清潔なトイレをいつも使いたいという要望が多い。

	2. Current attitude towards your toilet	Remarks
2.1. Choose the toilet that you mainly use everyday		Joypur-North、South において、より衛生的なトイレが普及している。
2.2.1. Dirty:		Joypur-South 以外の村では、過半数が、トイレの汚さを感じている。
2.2.2.Bad smell		Joypur-South 以外の村では、過半数が、トイレの悪臭を感じている。
2.2.3. Dangerous for children		約40%の住民が、トイレが子供にとって危険であることを認識している。

2.2.4. Sometimes crowded by people/long line formed in front of latrine		トイレは稀に混雑する。
2.3. Do you want to keep using your current toilet		約 70%住民がトイレの改善を希望している。特に Raicho 、 Hatigara 、 Kalikapur の住民において著しい。
2.4. What are the main reasons you want to improve		トイレの改善内容としては、臭いのない清潔なトイレをいつも使いたいという要望が多い。

③ 生活環境における健康/衛生観念（罹病頻度/汚染経路の認識等）

・ほとんどの住民は病気に罹っている。

・ほとんどの住民は、非衛生的な糞尿の取り扱いが病気と関連していることを知っている。

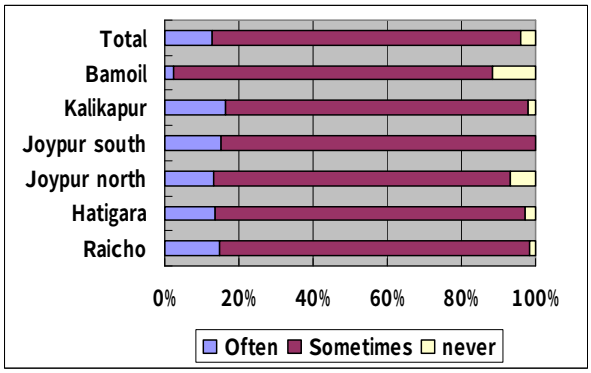
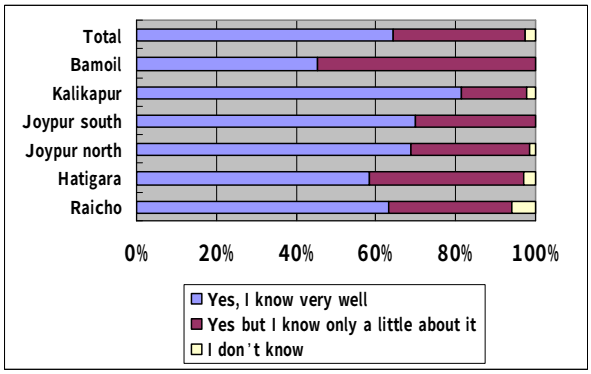
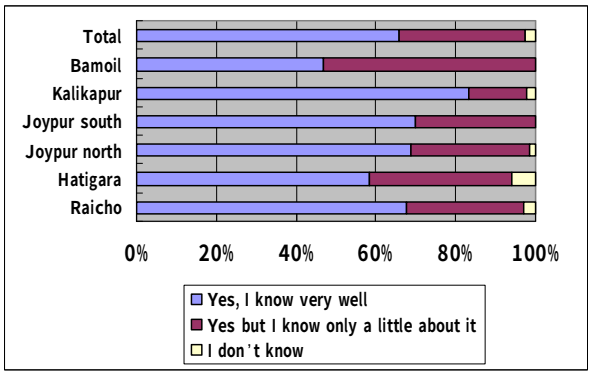
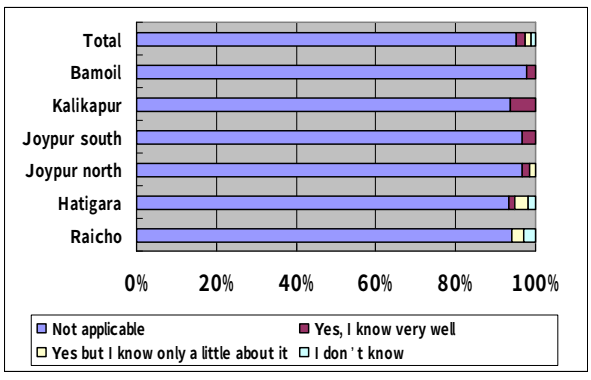
・ほとんどの住民は、池の水の汚染が非衛生的な糞尿の取り扱いと関連していることを知っている。

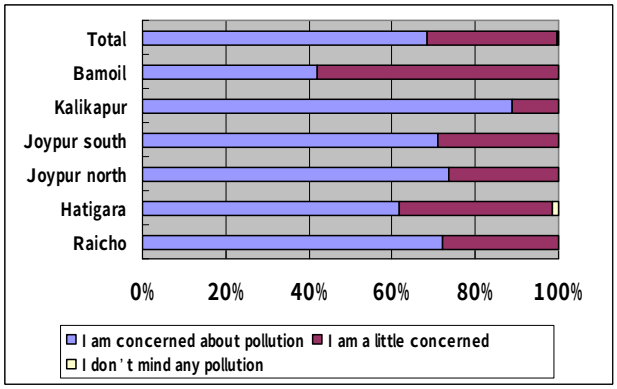
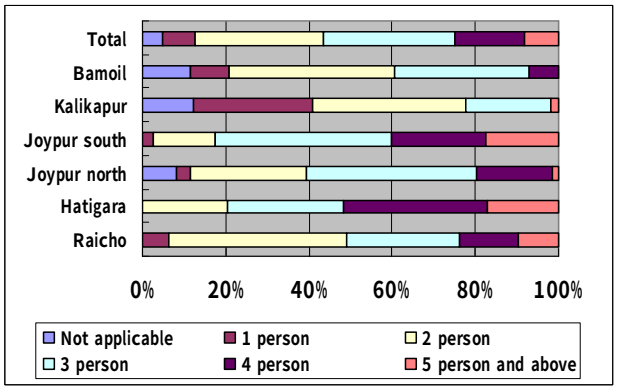
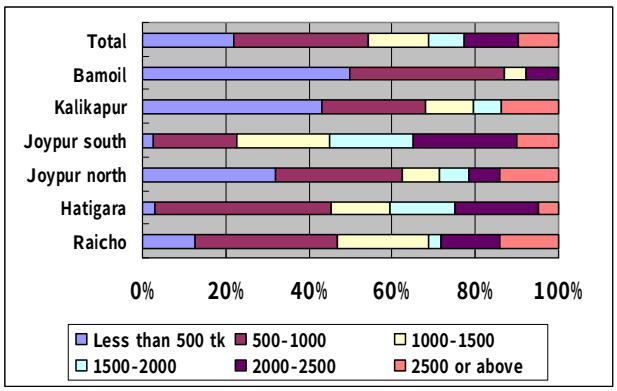
・ほとんどの住民は、川の水の汚染が非衛生的な糞尿の取り扱いと関連していることを知っている。

・ほとんどの住民は、汚染された水の使用に関心を持っている。

・2006-07 の一年間に、下痢症や熱病などの病気にかからなかった人は稀である。

・一家族あたり、年間、1500TK 程度の医療支出がある。

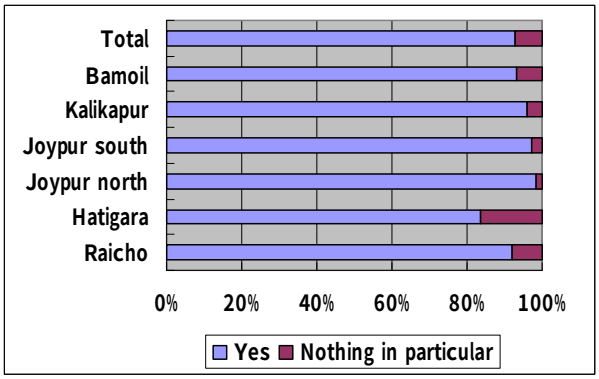
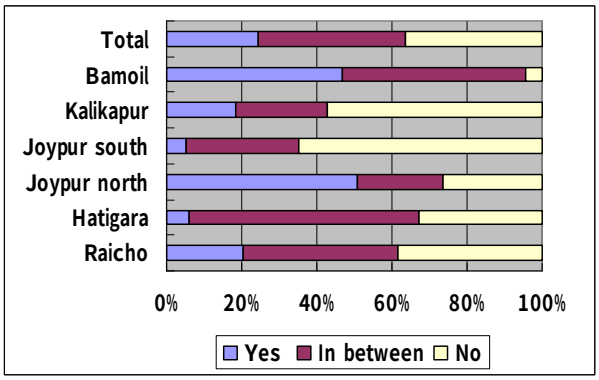
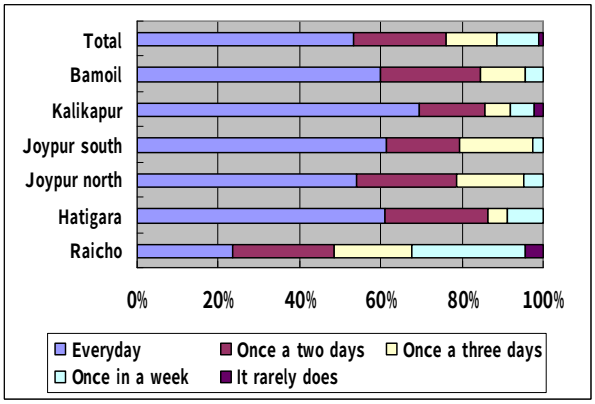
	3. Current awareness of health and hygiene	Remarks
3.1. How often, in the first few yrs, have you pr your family suffered from high fever or diarrhea		ほとんどの住民は病気に罹っている。
3.2. Do you know that disease might be related to an unsanitary human excreta management?		ほとんどの住民は、非衛生的な糞尿の取り扱いが病気と関連していることを知っている。
3.3. Do you know that pathogenic pollution of pond is related to an unsanitary human excreta management?		ほとんどの住民は、池の水の汚染が非衛生的な糞尿の取り扱いと関連していることを知っている。
3.4. Do you know that pathogenic pollution of river is related to an unsanitary human excreta management?		ほとんどの住民は、川の水の汚染が非衛生的な糞尿の取り扱いと関連していることを知っている。

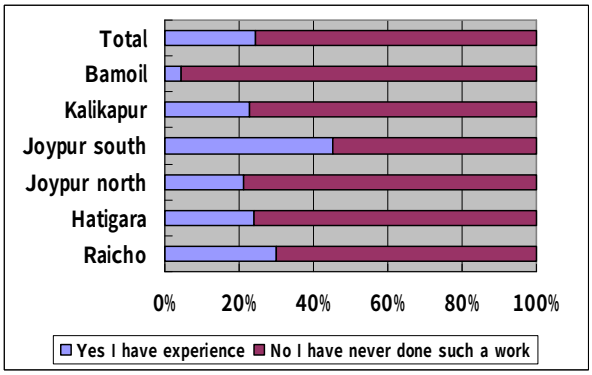
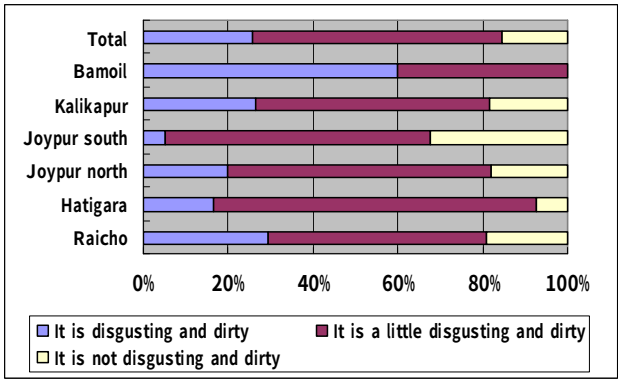
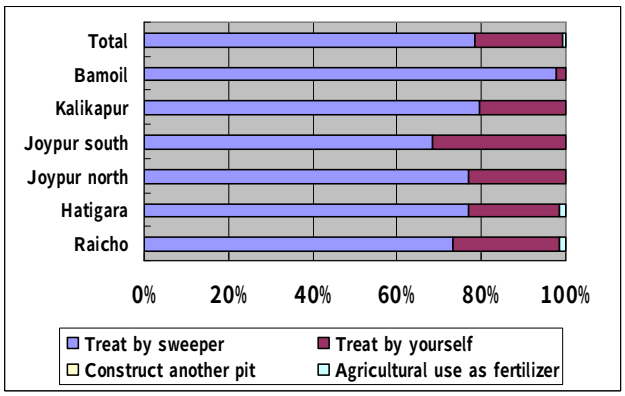
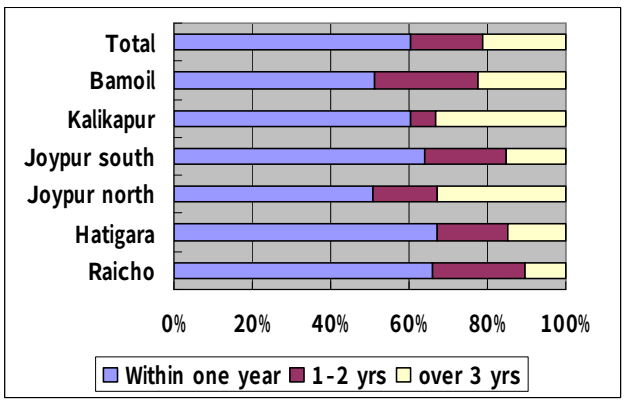
3.5. Are concerned about using polluted water		ほとんどの住民は、汚染された水の使用に関心を持っている。
3.6. Have you and your family suffered from fever or diarrhea in yr 2006-07		2006-07 の一年間に、下痢症や熱病などの病気にかからなかった人は稀である。
Medical expences		一家族あたり、年間、1500TK 程度の医療支出がある。

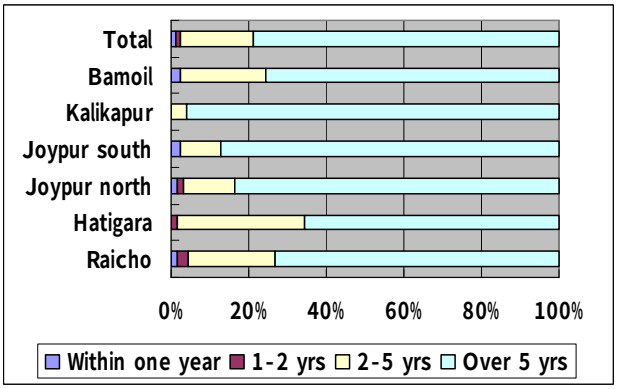
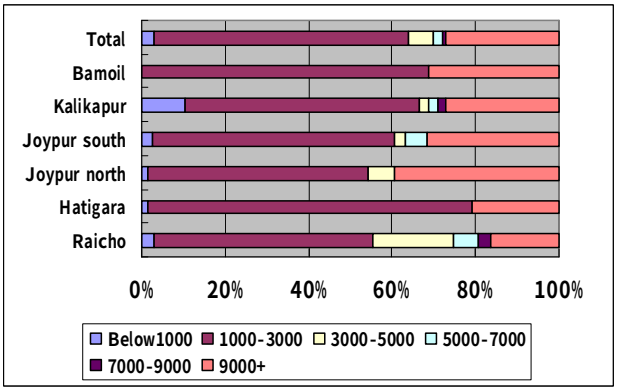
④ トイレ・排泄物に対する意識・行動（管理/排泄物との接触/運搬等）

・ほとんどの住民はなんらかのトイレの掃除をしている。
・が、住民の半数以上は、トイレ掃除に拒否感を抱いている。
・半数以上の住民は、毎日トイレの掃除をしている。
・約 80%近い人々は、トイレの汲み出しをしたことはない。
・約 80%を越える住民は、トイレの排泄物の運搬を忌避している。
・約 80%の住民は、トイレ掃除人に、処分を任せている。
・約 60%のトイレは、一年間以内に満杯となる。（満杯となると掃除人が処分する、一回当たりの費用は 200-400tk）

・多くの現有のトイレは、５年以上使われている。
・現有のトイレ建設費は、2000-3000tk と想定される。高価なものは、上部構造（レンガ造りの壁など）に依存する。

	4. Performance on toilet and human excreta	Remarks
4.1. Are you doing anything to keep your toilet clean?		ほとんどの住民はなんらかのトイレの掃除をしている。
4.2. Is cleaning the toilet a dreadful job?		が、住民の半数以上は、トイレ掃除に拒否感を抱いている。
4.3. What is the frequency of cleaning toilet?		半数以上の住民は、毎日トイレの掃除をしている。

4.4. Have you ever dipped up the pit		約 80%近い人々は、トイレの汲み出しをしたことはない。
4.6. Do you think it is disgusting and dirty to convey excreta?		約 80％を越える住民は、トイレの排泄物の運搬を忌避している。
4.8. If your pit is full, than what do you treat your human excreta?		約 80%の住民は、トイレ掃除人に、処分を任せている。
4.9. How long have you to use pit untill full?		約 60%のトイレは、一年間以内に満杯となる。（満杯となると掃除人が処分する、一回当たりの費用は 200-400tk）

4.10. How many yrs have you use your current toilet?		多くの現有のトイレは、５年以上使われている。
4.11. How much was your current toilet construction cost?		現有のトイレ建設費は、2000-3000tk と想定される。高価なものは、上部構造（レンガ造りの壁など）に依存する。

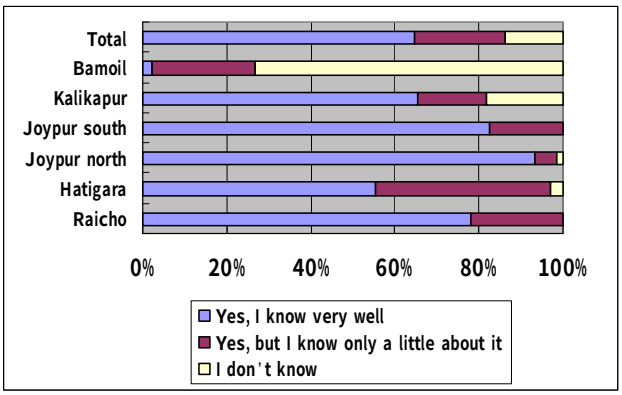
⑤ 排泄物の利用に対する知識と意思（肥料・ガズ利用）

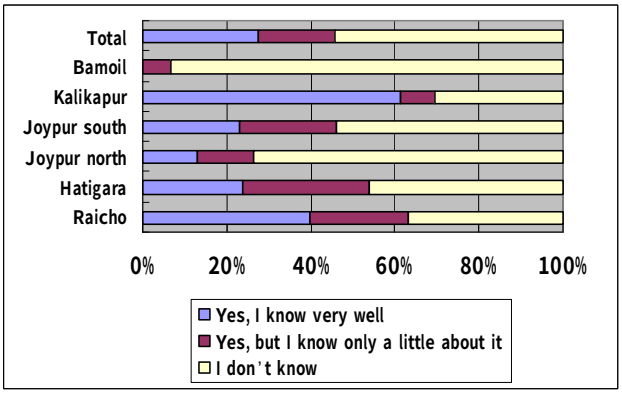
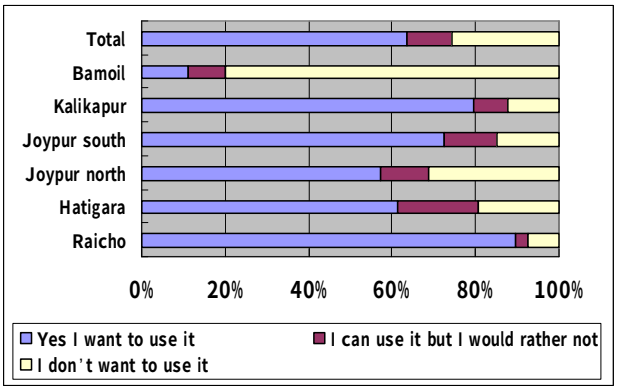
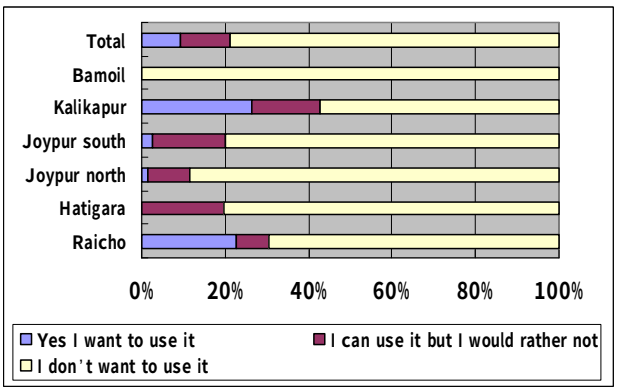
・Bamoil を除く村人のほとんどが、し尿の肥料利用を知っている。

・Bamoil を除く村人の半数が、し尿のガス利用を知っている。但し、肥料利用の約半数以下である。

・Bamoil を除く村人のほとんどが、し尿の肥料利用を欲している。

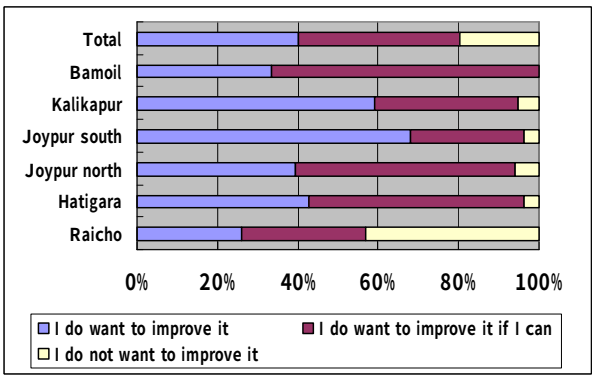
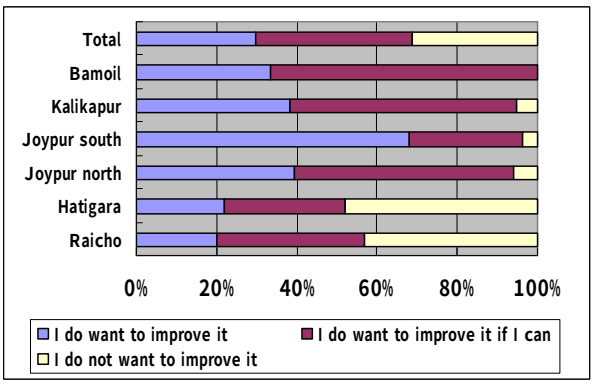
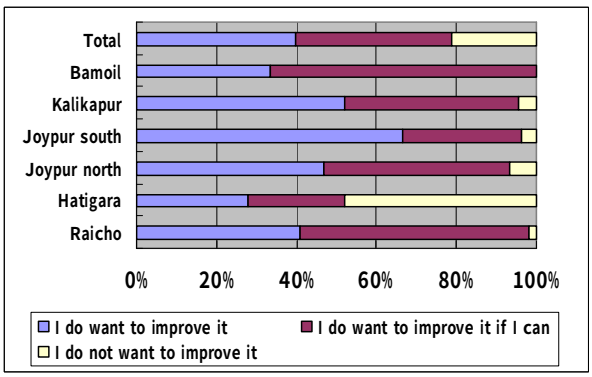
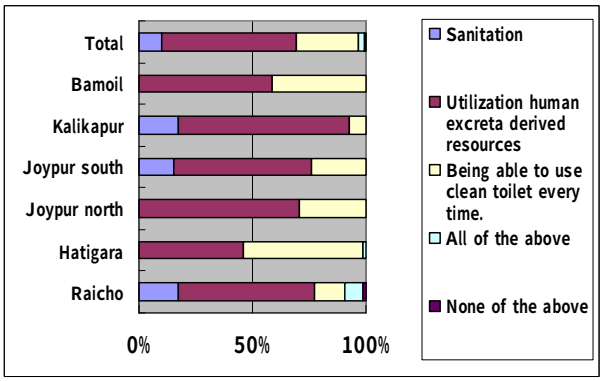
・し尿のガス利用に対する住民の要望は小さい。（村にかつて導入された実績はあるが、いずれも失敗に終わったようである。）

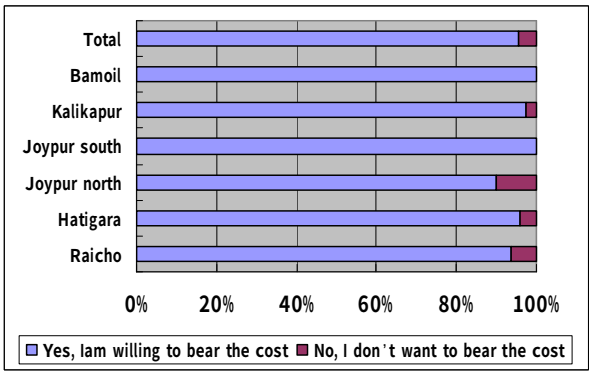
	5. Regarding utilization of human excreta	Remarks
Fertilizer		Bamoil を除く村人のほとんどが、し尿の肥料利用を知っている。

Fuel gas		Bamoil を除く村人の半数が、し尿のガス利用を知っている。但し、肥料利用の約半数以下である。
Fertilizer: made from excreta		Bamoil を除く村人のほとんどが、し尿の肥料利用を欲している。
Fuel gas: made from excreta		し尿のガス利用に対する住民の要望は小さい。（村にかつて導入された実績はあるが、いずれも失敗に終わったようである。）

⑥　衛生改善・資源利用型トイレの改善意思と支払い意思/方法

・トイレの改善を欲する住民の 80%が、より衛生的な改善を欲している。
・トイレの改善を欲する住民の 60%以上が、し尿の資源利用を欲している。
・トイレの改善を欲する住民の 60%以上が、洪水時での容易な利用を欲している。
・トイレ改善の主な選好は、資源利用である。
・ほとんどの住民は、トイレ改善のための費用負担を認めている。

	6.1. Would you like to improve your toilet	Remarks
6.1.1. More sanitary:		トイレの改善を欲する住民の 80%が、より衛生的な改善を欲している。
6.1.2. Being able to use human excreta derived resources:		トイレの改善を欲する住民の 60%以上が、し尿の資源利用を欲している。
6.1.3. Being able to use clean toilet every time even during flood		トイレの改善を欲する住民の 60%以上が、洪水時での容易な利用を欲している。
6.2. What is the most preferable performance if you improve your toilet?		トイレ改善の主な選好は、資源利用である。

6.3. Would you be willing to cost if you improve your toilet		ほとんどの住民は、トイレ改善のための費用負担を認めている。

⑦　日常生活の関心（医療サービス／生活の関心事/世間に対する関心/満足度等）

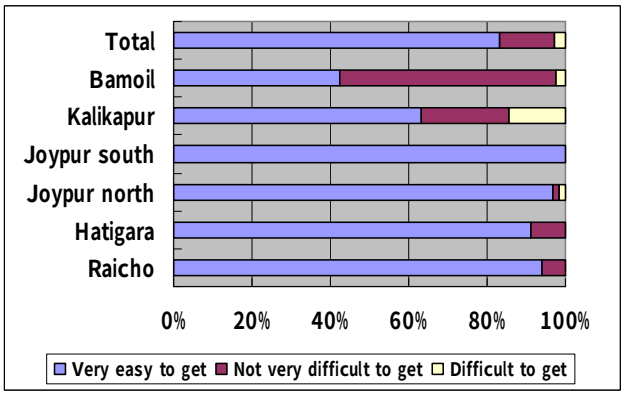
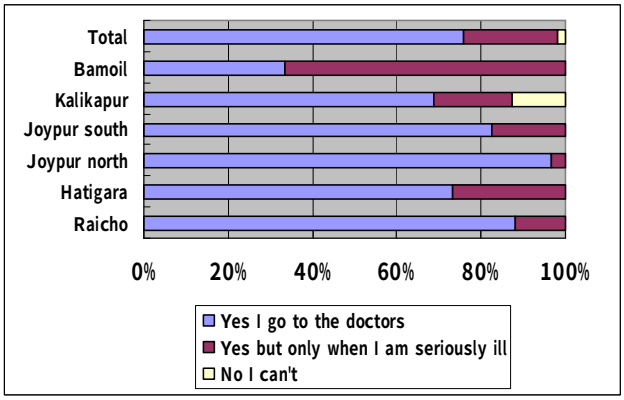
・多くの住民にとって薬の入手は容易である。

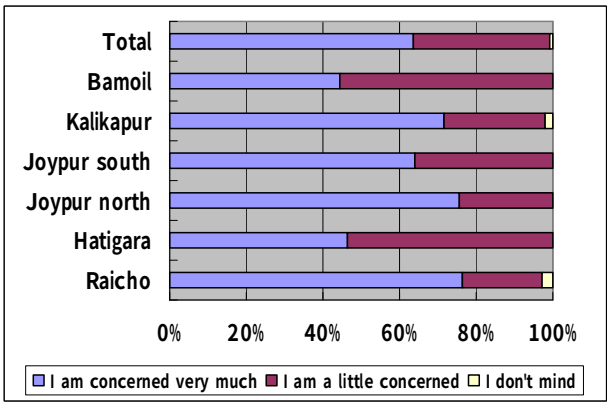
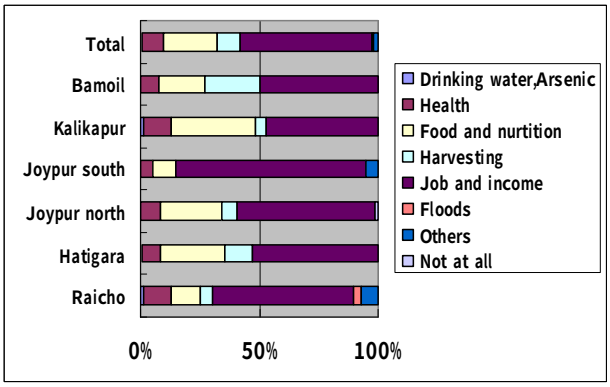
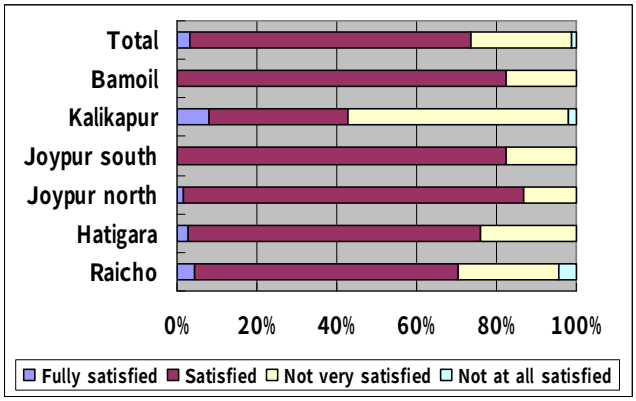
・ひどい病気になったとき、病院や医者の手当は容易である。

・ほとんどの住民は、飲み水のヒ素汚染を知っている。（この地域の飲み水は、砒素汚染されていない）

・日常的な不安事は、雇用と所得、食料と栄養、健康、収穫などである。

・約 80%に近い住民は、日常的な満足感を抱いている。Kalikapur 村のみ半数以上が不満を抱いている。

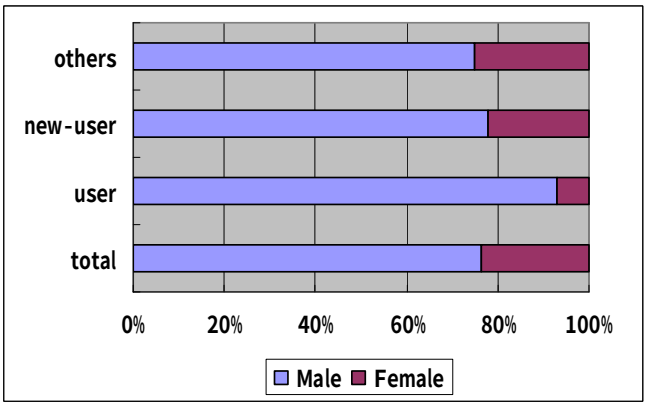
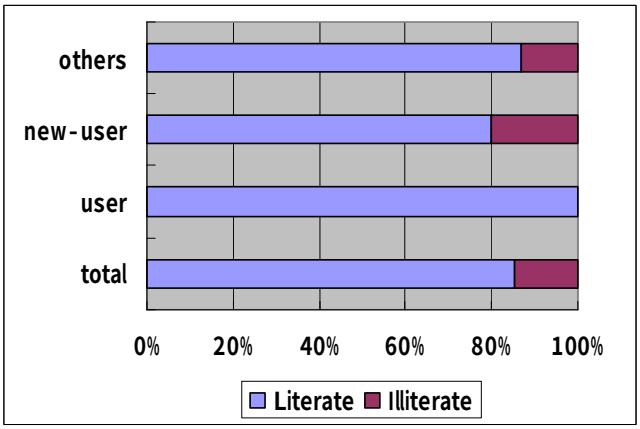
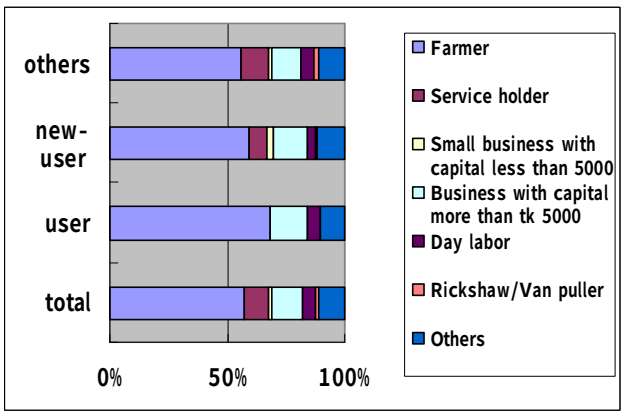
	7. Your daily life	Remarks
7.1. Is the medicine easily available to you		多くの住民にとって薬の入手は容易である。
7.2. Do you see a doctor or go to hospital when you become seriously ill?		ひどい病気になったとき、病院や医者の手当は容易である。

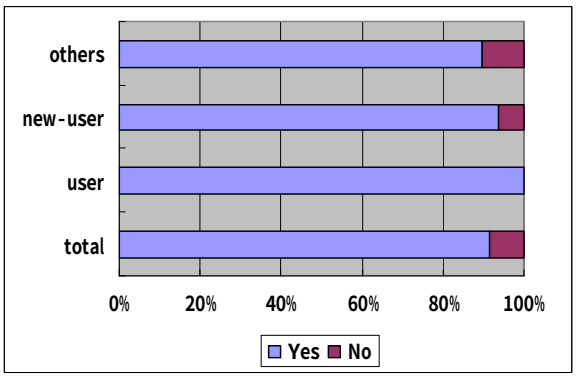
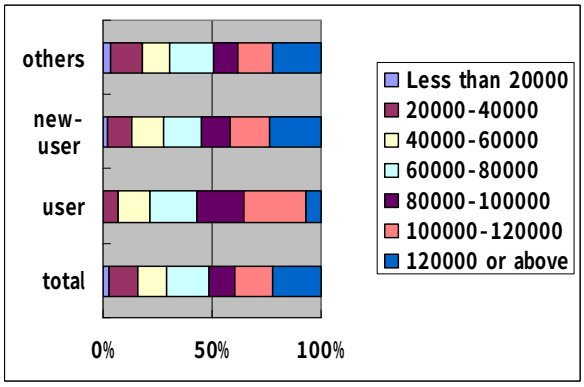
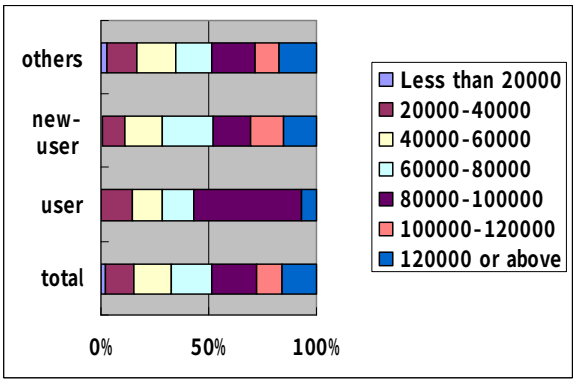
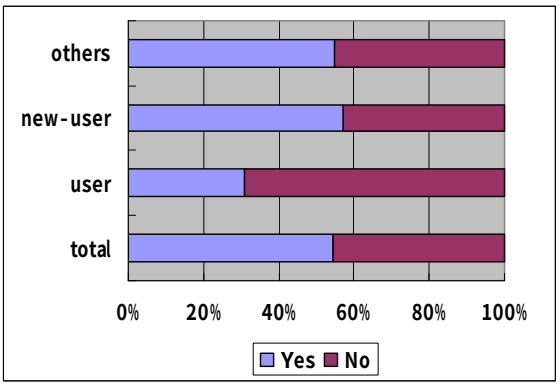
7.3. Are you anxious about drinking water(Arsenic)		ほとんどの住民は、飲み水のヒ素汚染を知っている。（この地域の飲み水は、砒素汚染されていない）
7.4. What worries you most right now(at least two options)		日常的な不安事は、雇用と所得、食料と栄養、健康、収穫などである。
7.6. Are you satisfied with your current life		約80%に近い住民は、日常的な満足感を抱いている。Kalikapur村のみ半数以上が不満を抱いている。

5-3-2. トイレに関する３属性（User,New-User,Others）間の比較分析

① 属性（性別/年齢/修学/職業/土地所有/世帯構成等）

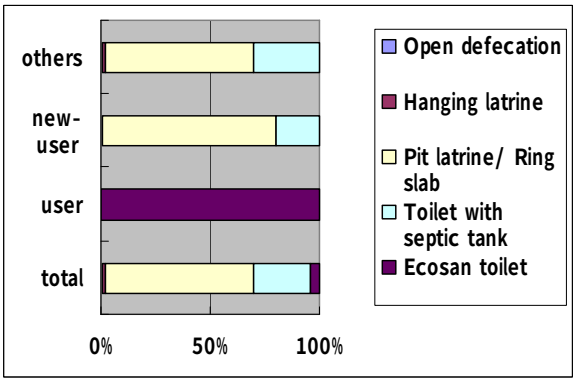
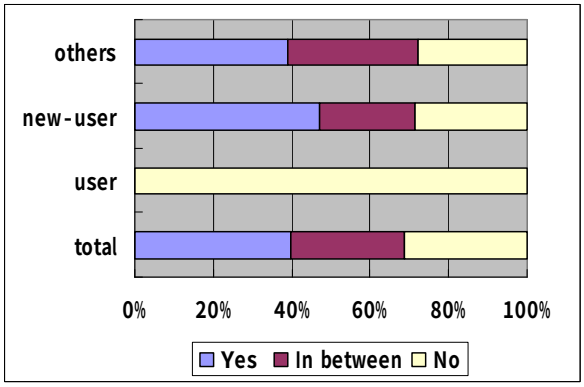
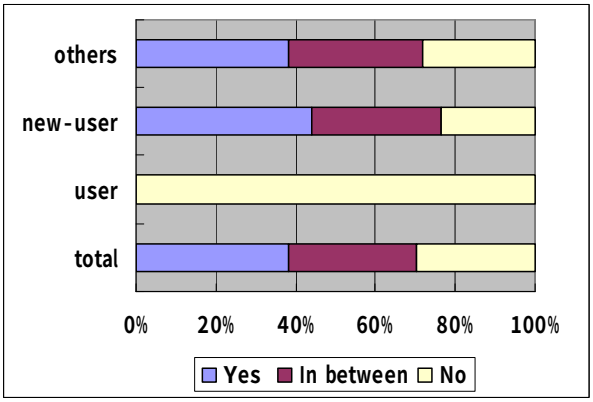
・エコサン・トイレ使用者は全てが識字可である。
・３属性間に職業構成の差異は無い。
・エコサン・トイレ使用者は全てが土地持ちである。
・エコサン・トイレ使用者のマイクロクレジット加入率は小さい。

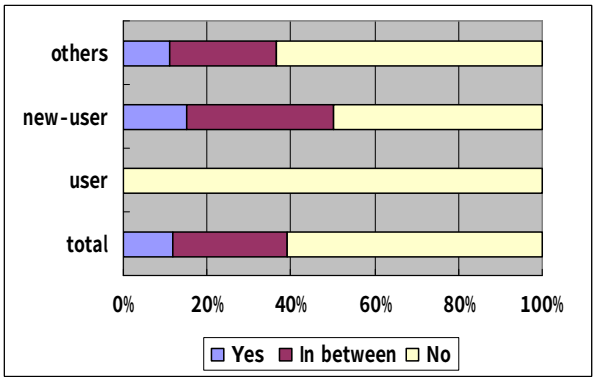
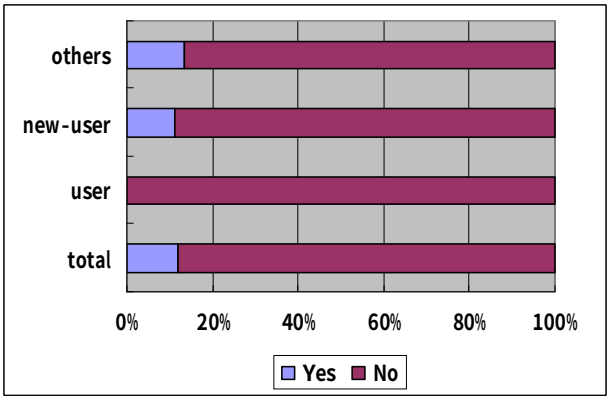
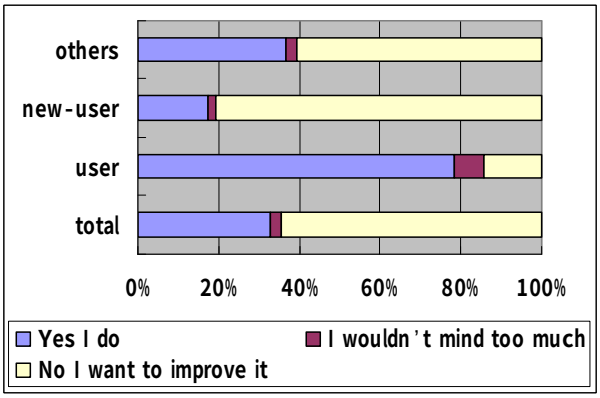
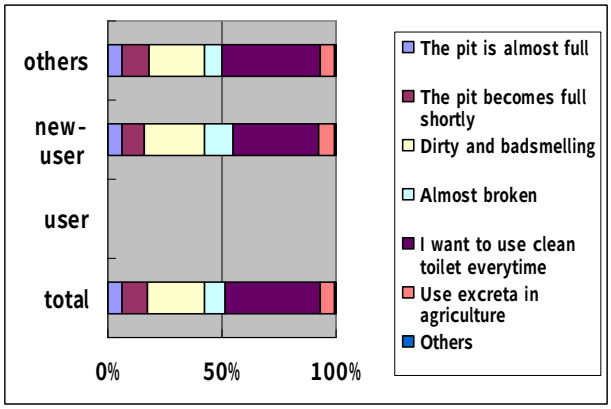
Item	1. Current attribute	Remarks
1.1. Sex of the respondent		
1.3. Educational level of the respondent		エコサン・トイレ使用者は全てが識字可である。
1.4. Main occupation of householder		３属性間に職業構成の差異は無い。

1.5. Do you have farm land?		**エコサン・トイレ使用者は全てが土地持ちである。**
1.7. Yearly expenditure of the Household members		
1.7. Yearly expenditure of the Household members		
2.0. Do you(or any of your family member) join Microcredit?		**エコサン・トイレ使用者のマイクロクレジット加入率は小さい。**

② 現在のトイレ使用状況（型式/使用状況/改善意思/改善理由等）

・エコサン・トイレ使用者の全てが、トイレが清潔であることを認識している。
・エコサン・トイレ使用者の全てが、トイレが臭いの無いことを認識している。
・エコサン・トイレ使用者の全てが、トイレが子供に安全であることを認識している。
・エコサン・トイレ使用者の多くは、今のトイレの使用を希望している、一方、ことにエコサン・トイレ希望者は現在のトイレの改善を要望している。
・トイレ改善要望は、きれいなトイレを使いたいということである。

	2. Current attitude towards your toilet	Remarks
2.1. Choose the toilet that you mainly use everyday		
2.2.1. Dirty:		エコサン・トイレ使用者の全てが、トイレが清潔であることを認識している。
2.2.2.Bad smell		エコサン・トイレ使用者の全てが、トイレが臭いの無いことを認識している。

2.2.3. Dangerous for children		エコサン・トイレ使用者の全てが、トイレが子供に安全であることを認識している。
2.2.4. Sometimes crowded by people/long line formed in front of latrine		
2.3. Do you want to keep using your current toilet		エコサン・トイレ使用者の多くは、今のトイレの使用を希望している、一方、ことにエコサン・トイレ希望者は現在のトイレの改善を要望している。
2.4. What are the main resons you want to improve		トイレ改善要望は、きれいなトイレを使いたいということである。

③　生活環境における健康/衛生観念（罹病頻度/汚染経路の認識等）

・エコサン・トイレ使用者において、罹病頻度が少ないことを示している。

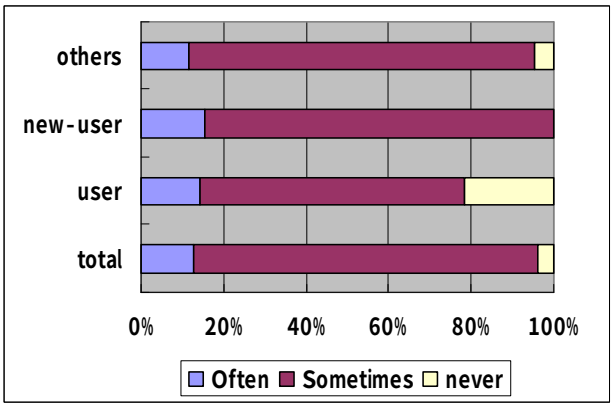
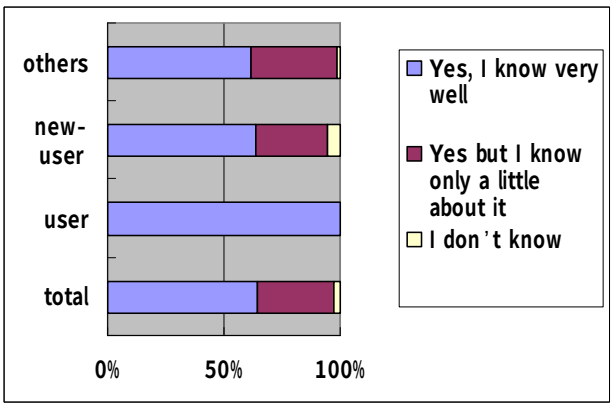
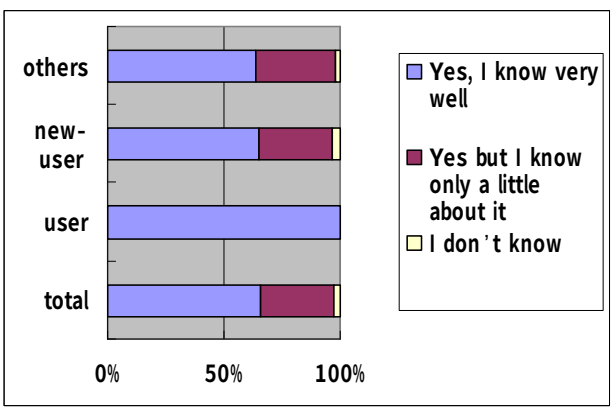
・ほとんどの住民は、病気が非衛生的な糞尿の取り扱いと関連していることを知っている。特にエコサン・トイレ使用者の全てが良く理解している。

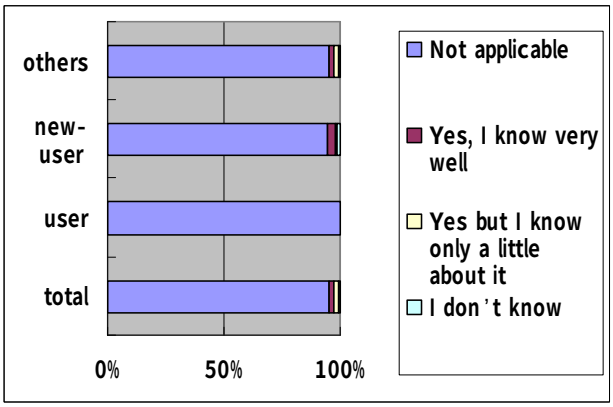
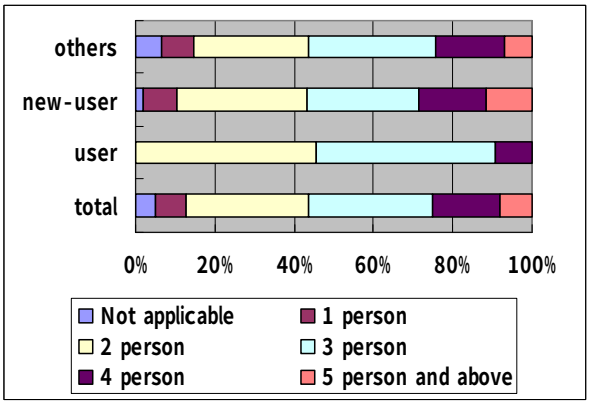
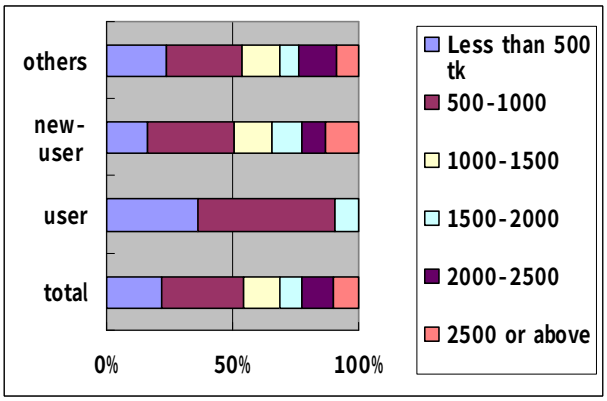
・ほとんどの住民は、池の水の汚染が非衛生的な糞尿の取り扱いと関連していることを知っている。特にエコサン・トイレ使用者の全てが良く理解している。

・ほとんどの住民は、川の水の汚染が非衛生的な糞尿の取り扱いと関連していることを知っている。

・病気の頻度で見る限り、エコサン・トイレ使用者とそれ以外の差異は明らかではない。

・医療費の支出で見る限り、エコサン・トイレ使用者とそれ以外の差異は多少ありそうである。

	3. Current awareness of health and hygiene	Remarks
3.1. How often, in the first few yrs, have you pr your family suffered from high fever or diarrhea		エコサン・トイレ使用者において、罹病頻度が少ないことを示している。
3.2. Do you know that disease might be related to an unsanitary human excreta management?		ほとんどの住民は、病気が非衛生的な糞尿の取り扱いと関連していることを知っている。特にエコサン・トイレ使用者の全てが良く理解している。
3.3. Do you know that pathogenic pollution of pond is related to an unsanitary human excreta management?		ほとんどの住民は、池の水の汚染が非衛生的な糞尿の取り扱いと関連していることを知っている。特にエコサン・トイレ使用者の全てが良く理解している。

3.4. Do you know that pathogenic pollution of river is related to an unsanitary human excreta management?		ほとんどの住民は、川の水の汚染が非衛生的な糞尿の取り扱いと関連していることを知っている。
3.6. Have you and your family suffered from fever or diarrhea in yr 2006-07		病気の頻度で見る限り、エコサン・トイレ使用者とそれ以外の差異は明らかではない。
Medical expences		医療費の支出で見る限り、エコサン・トイレ使用者とそれ以外の差異は多少ありそうである。

④　トイレ・排泄物に対する意識・行動（管理/排泄物との接触/運搬等）

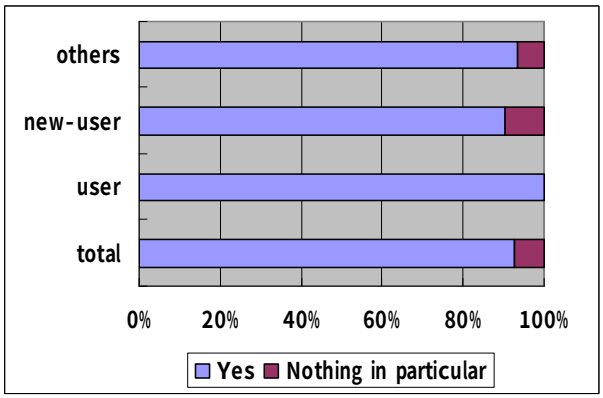
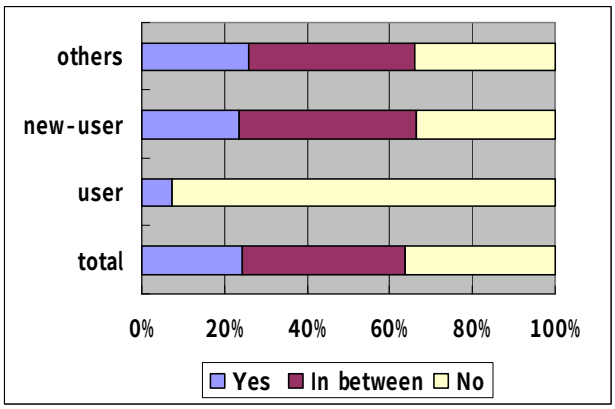
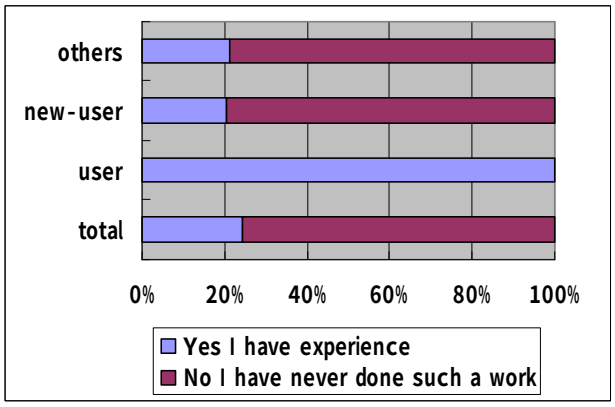
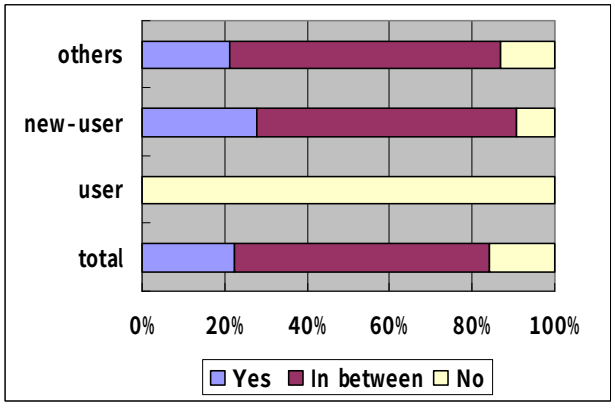
トイレ形式にかかわらず、多くの住民はトイレを清潔に維持している。

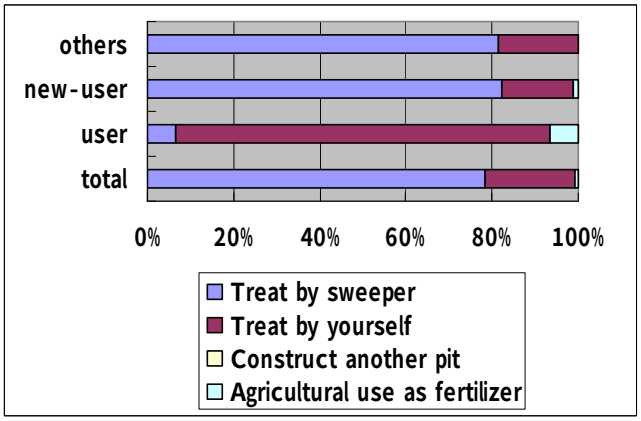
エコサン・トイレ使用者において、トイレの掃除に忌避感は少ない。

エコサン・トイレ使用者において、トイレの排泄物に対する忌避感は無い。

エコサン・トイレ使用者において、トイレの排泄物に触れることに対する忌避感は無い。

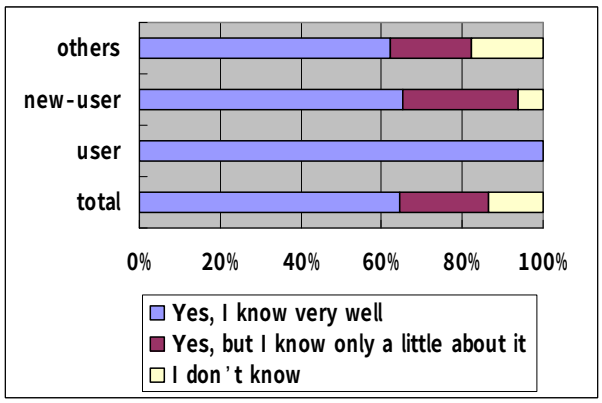
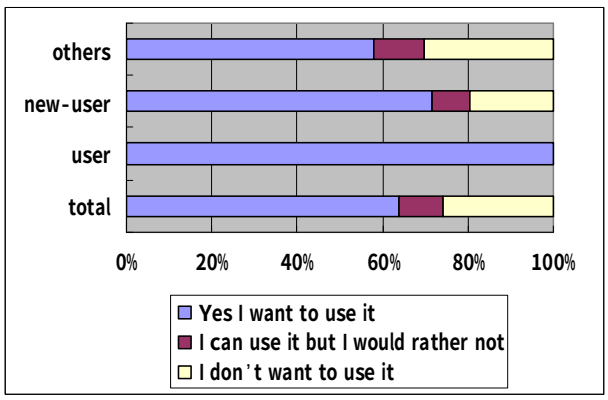
エコサン・トイレ使用者において、排泄物の最終処分は、掃除人に任せず、自ら処分している。

	4. Performance on toilet and human excreta	Remarks
4.1. Are you doing anything to keep your toilet clean?		トイレ形式にかかわらず、多くの住民はトイレを清潔に維持している。
4.2. Is cleaning the toilet a dreadful job?		エコサン・トイレ使用者において、トイレの掃除に忌避感は少ない。
4.4. Have you ever dipped up the pit		エコサン・トイレ使用者において、トイレの排泄物に対する忌避感は無い。
4.5. Dipping up a pit is a dreadful job?		エコサン・トイレ使用者において、トイレの排泄物に触れることに対する忌避感は無い。

4.8. If your pit is full, than what do you treat your human excreta?		エコサン・トイレ使用者において、排泄物の最終処分は、掃除人に任せず、自ら処分している。

⑤　排泄物の利用に対する知識と意思（肥料・ガズ利用）

・エコサン・トイレ使用者において、し尿の資源利用は、理解され、要望されている。

	5. Regarding utilization of human excreta	Remarks
Fertilizer		エコサン・トイレ使用者において、し尿の資源利用は、理解されている。
Fertilizer: made from excreta		エコサン・トイレ使用者において、し尿の資源利用は、要望されている。

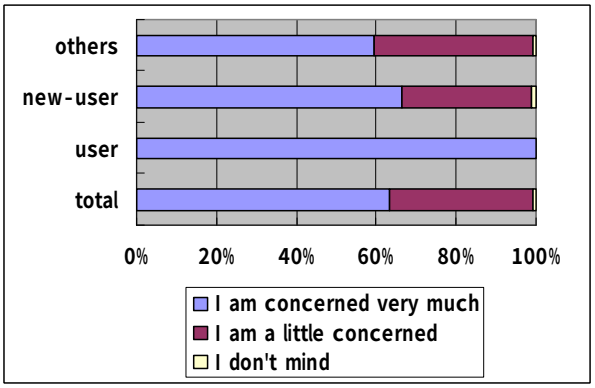
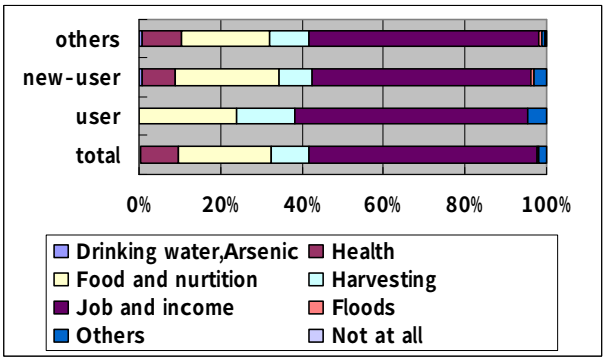
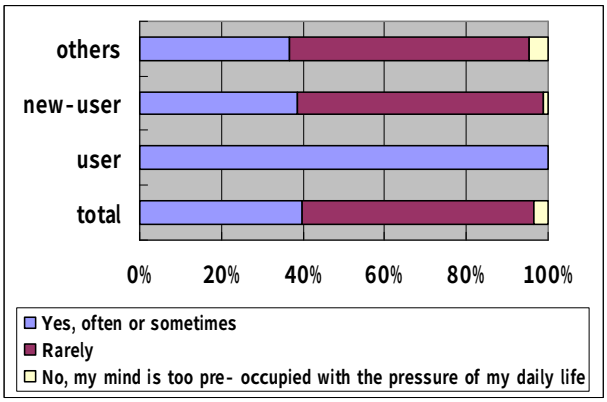
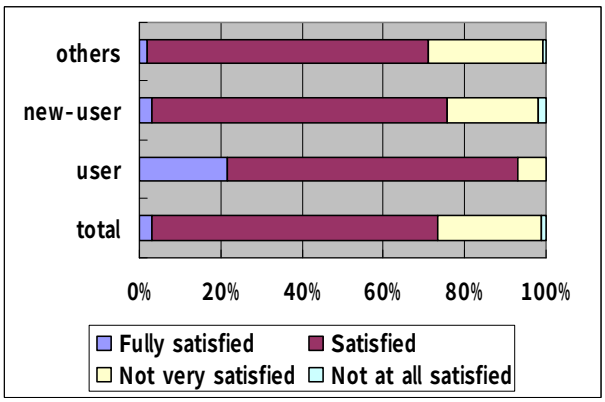
⑦　日常生活の関心（医療サービス／生活の関心事/世間に対する関心/満足度等）

・エコサン・トイレ使用者の全てが、飲み水のヒ素汚染に関心を持っている。

・多くの住民の日常的な不安や関心事は、仕事と所得である。またエコサン・トイレ使用者は、健康に対する懸念は少ない。

・エコサン・トイレ使用者は、社会的な出来事などに対する関心を持っている。

・エコサン・トイレ使用者には、生活に対する満足感が、他の住民よりも高いことが示されている。

	7. Your daily life	Remarks
7.3. Are you anxious about drinking water(Arsenic)		エコサン・トイレ使用者の全てが、飲み水のヒ素汚染に関心を持っている。
7.4. What worries you most right now(at least two options)		多くの住民の日常的な不安や関心事は、仕事と所得である。またエコサン・トイレ使用者は、健康に対する懸念は少ない。
7.5. Do you ever have spare time to think about issue other than your own affairs?(environment, education,welfare etc)		エコサン・トイレ使用者は、社会的な出来事などに対する関心を持っている。
7.6. Are you satisfied with your current life		エコサン・トイレ使用者には、生活に対する満足感が、他の住民よりも高いことが示されている。

5-4. 関連要因構造分析

ここでは、トイレに関わる諸要因の関連分析を踏まえ、特に、現在使用しているトイレの改善要望を規定する要因の抽出などについて、分析を行い、エコサン・トイレの位置づけを試みる。

5-4-1 関連要因構造

表-1 に、トイレを取り巻く関連要因を一覧する。また、各要因のカテゴリーは、先の集計結果に示したとおりである。

表-2 は、これら要因間のクロス集計を施した後、χ２－検定結果であり、この表を図化したものが図-1 である。図は、トイレの形式を中心として、多くの要因が関連していることが示されている。トイレ形式は、トイレの状態（汚い、悪臭がする）と極めて密接な関連を有し、トイレの改善意思に強く働きかけている。また、トイレ形式が医療患者や支出に影響を与えているとの仮説は、ここでは成り立っていない。この理由として、設問が、水系伝染病など、トイレの非衛生状態が招来する病気などに特定した内容となっていなかったためと推察できる。したがって、事後アンケート調査においては、この点を加味した設問内容とすべきである。

また、し尿の資源利用や忌避意識との間に、トイレ形式が関連していることは重要な示唆である。

表-1 関連要因一覧

Item
1.3. Educational level
1.5. Do you have farm land?
Toilet type
2.2.1. Dirty:
2.2.2.Bad smell
2.3. Do you want to keep using your current toilet
3.2. Do you know that disease might be related to an unsanitary human excreta management?
3.3. Do you know that pathogenic pollution of pond is related to an unsanitary human excreta management?
No. of patients Medical expences
4.3. What is the frequency of cleaning toilet?
4.5. Dipping up a pit is a dreadful job?
4.6. Do you think it is disgusting and dirty to convey excreta?
Fertilizer usage
fuel gas
Fertilizer: made from excreta
Fuel gas: made from excreta
7.3. Are you anxious about drinking water(Arsenic)
7.5. Do you ever have spare time to think about issue

表-2　要因間のχ２－検定結果

独立性の検定 [P値:右上] [判定マーク:左下] [判定:P<=0.001->***; P<=0.01->**; P<=0.05->*; else マークなし]

	Educ	Farn	Toile	Dirty	.Bad	Keep	Knov	Knov	No. o	Med	Freq	Dipp	Disg	Knov	knov	Dem	Dem	Anxi	Spar
Educational level	---	0.0421	0.0636	0.3181	0.2604	0.1656	0.1860	0.0590	0.0007	0.1474	0.0013	0.1128	0.2871	0.0332	0.9299	0.6360	0.5064	0.0038	0.0817
Farm land owner	[*]	---	0.0004	0.0481	0.0230	0.2721	0.7629	0.9116	0.0305	0.0229	0.2266	0.4654	0.9705	0.3451	0.6046	0.9056	0.2906	0.0021	0.0028
Toilet type	[]	[***]	---	0.0000	0.0000	0.0000	0.0025	0.0082	0.5433	0.1755	0.0006	0.5054	0.1482	0.1337	0.6078	0.0000	0.2129	0.0283	0.0000
Dirty:	[]	[*]	[***]	---	0.0000	0.0000	0.0003	0.0001	0.8705	0.0432	0.0002	0.6597	0.0182	0.0085	0.0742	0.0066	0.7676	0.0009	0.0000
.Bad smell	[]	[*]	[***]	[***]	---	0.0000	0.0040	0.0044	0.4201	0.2166	0.0001	0.3789	0.0282	0.0271	0.0392	0.0035	0.3566	0.0042	0.0008
Keep using your current toilet	[]	[]	[***]	[***]	[***]	---	0.2873	0.3512	0.4258	0.0097	0.0024	0.8342	0.1584	0.0001	0.0725	0.0000	0.5249	0.9959	0.1569
Knowledge of disease related with sa	[]	[]	[**]	[***]	[**]	[]	---	0.0000	0.2283	0.6059	0.0032	0.0095	0.0460	0.0000	0.0000	0.0002	0.0061	0.0000	0.0018
Knowledge of pathogenic pollution rel	[]	[]	[**]	[***]	[**]	[]	[***]	---	0.2527	0.3834	0.0003	0.0057	0.0134	0.0000	0.0000	0.0003	0.0026	0.0000	0.0149
No. of patients	[***]	[*]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	---	0.0000	0.7344	0.0014	0.5245	0.0834	0.0004	0.4905	0.0005	0.0013	0.0012
Medical expences	[]	[*]	[]	[*]	[]	[**]	[]	[]	[***]	---	0.3517	0.0118	0.0376	0.0002	0.4734	0.0715	0.5265	0.8959	0.5287
Frequency of cleaning toilet	[**]	[]	[***]	[***]	[***]	[**]	[**]	[***]	[]	[]	---	0.0025	0.5101	0.0225	0.0451	0.7257	0.0836	0.1936	0.8359
Dipping up a pit is a dreadful job?	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[**]	[**]	[**]	[*]	[**]	---	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.1810	0.1590
Disgusting and dirty to convey excreta	[]	[]	[]	[*]	[*]	[]	[*]	[*]	[]	[*]	[]	[***]	---	0.0000	0.0002	0.0003	0.0000	0.1756	0.0709
Knowlege of fertilizer usage	[*]	[]	[]	[**]	[*]	[***]	[***]	[***]	[]	[***]	[*]	[***]	[***]	---	0.0000	0.0000	0.0004	0.0000	0.1022
knowledge of gas usage	[]	[]	[]	[]	[*]	[]	[***]	[***]	[***]	[]	[*]	[***]	[***]	[***]	---	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Demand of fertilizer usage	[]	[]	[***]	[**]	[**]	[***]	[***]	[***]	[]	[]	[]	[***]	[***]	[***]	[***]	---	0.0000	0.0015	0.0997
Demand of fuel gas usage	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[**]	[**]	[***]	[]	[]	[***]	[***]	[***]	[***]	[***]	---	0.0041	0.0004
Anxious about drinking water(Arsenic)	[**]	[**]	[*]	[***]	[**]	[]	[***]	[***]	[**]	[]	[]	[]	[]	[***]	[***]	[**]	[**]	---	0.0008
Spare time to think about issue	[]	[**]	[***]	[***]	[***]	[]	[**]	[*]	[**]	[]	[]	[]	[]	[]	[***]	[]	[***]	[***]	---

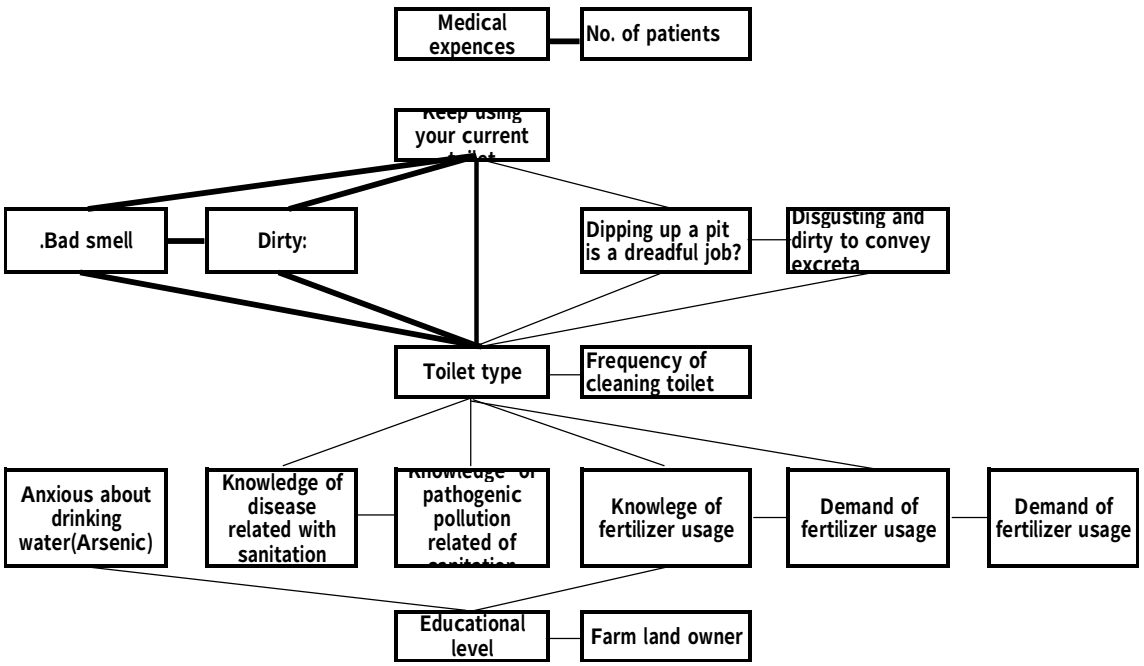


図-1　要因間の関連構造

5-4-2　数量化理論II類による要因間の関連分析

ここでは、数量化理論II類の適用を試み、要因構造、およびトイレ形式に注目した類型化を行う。このため、先の分析から、類似要因で関連するものは省き、表-2 に示す要因を抽出し、これに分析をかけた結果を示す。

表-2　分析要因

1．トイレ形式	Pit latrine/ Ring slab
	Toilet with septic tank
	Ecosan toilet
2．トイレの汚さ	dirty
	dirty In between
	non dirty
3．トイレの悪臭	bad smell
	smell In between
	no smell
4．トイレの改善意思	keep toilet
	keep in between
	improve toilet
5．病気の発生と衛生意識	know diseasel
	know disease little
6．清掃頻度	Everyday
	Once 2days
	over 3 day
7．排泄物に対する忌避意識	disgusting
	a little disgusting
	not disgusting
8．し尿の資源利用意識	demand excreta
	a little excreta
	no demand excreta

1) 固有値、寄与率

第一軸、第二軸の寄与率、相関係数は表-3 のとおりである。

表-3　固有値、寄与率、軸との相関係数

軸 No.	固有値	寄与率	累積%	相関係数
1	0.4125	22.0%	22.0%	0.6423
2	0.2670	14.2%	36.2%	0.5167
3	0.1792	9.6%	45.8%	0.4233

2) 要因のカテゴリースコア

図-2 にカテゴリースコアの分布を示す。図は、各要因がトイレの形式（Pit latrine/ Ring slab Toilet with septic tank、Ecosan toilet）の周辺に密接に分布していることを示している。例えば、Pit latrine/ Ring slab の周辺には、汚い、臭い、改善したい、など否定的な要因が分布している。一方、Ecosan toilet の周辺には、これとは逆に、きれい、臭わない、使い続けるなどの要因が分布しており、トイレ形式と住民の意識が連動していることを示している。

こうした分布から、住民の選考するトイレの分類が可能となる。

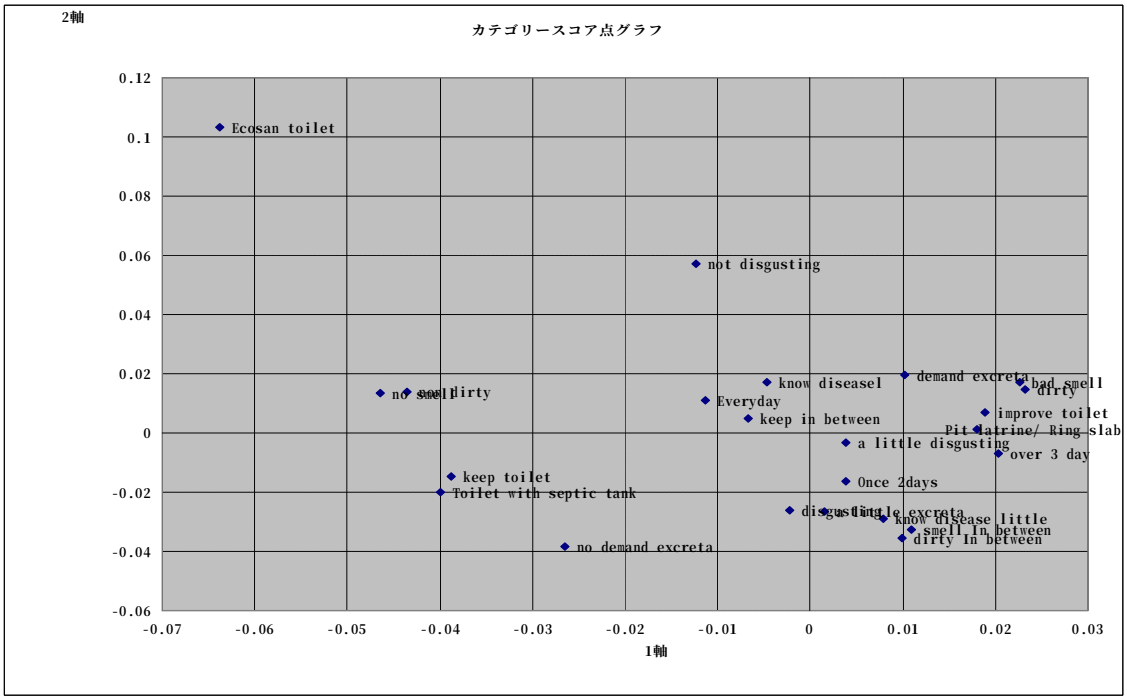


図-2　要因のカテゴリースコア図

3) 個別トイレのカテゴリースコア

図-3 に個別トイレのカテゴリースコア分布を示す。図には示していないが、Pit latrine/ Ring slabToilet with septic tank、Ecosan toilet **の分布を示している。**

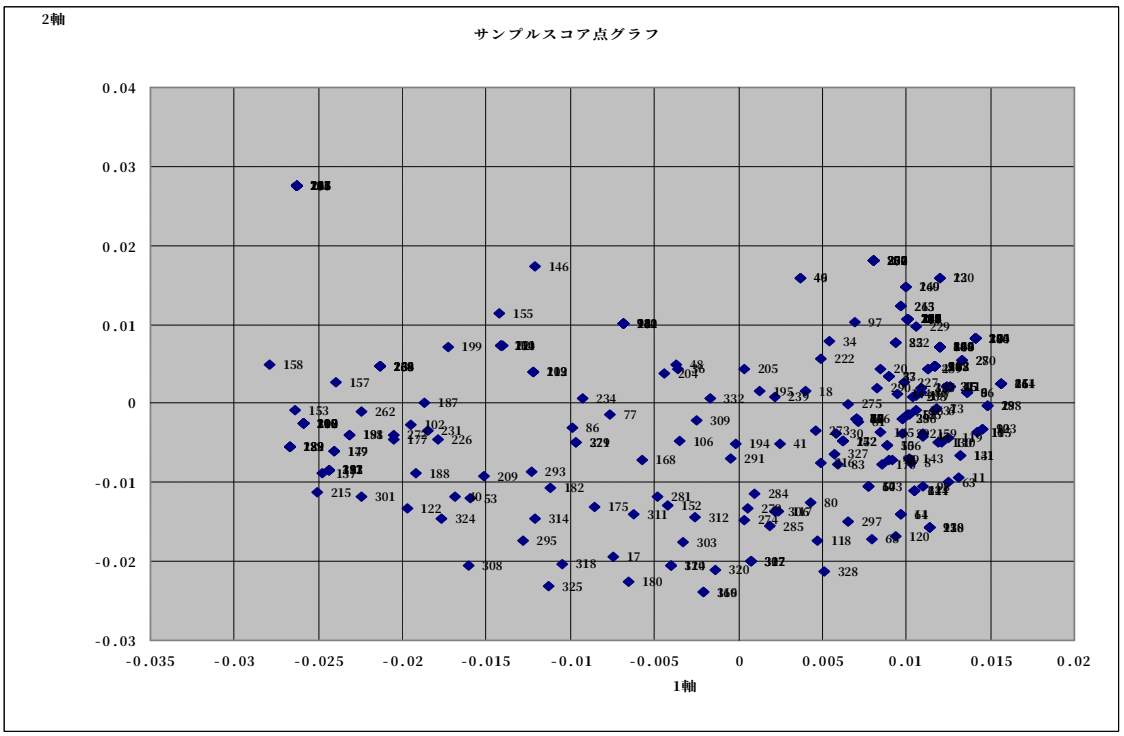


図-3　個別トイレのカテゴリースコア図

5-4-3 トイレ改善意思の判別分析

以上の分析結果から、トイレ形式とトイレに対する意識構造をおおむね把握できた。ここでは、数量化理論Ⅱ類の適用を試み、トイレ改善意思を有している住民と、使い続けたい住民との判別分析を行い、改善意思の有無を規定する主な要因の抽出を行う。

表-4、図-４に分析結果のうち、カテゴリースコアを示す。このうち、改善意思を判別する要因として、トイレの形式､ﾄｲﾚの状態（汚さ、臭い）、衛生意識、識字率が有為な要因であることが示され、特にトイレ形式が主な判別要因であることを示している。とりわけエコサン・トイレは、他の代替トイレのうち、圧倒的な支持を得ているものと考えてよいだろう。また、相関比は 0.52 と高く、統計的に有為である。図-5 に判別効率を示す。

表-4　カテゴリースコアと有為な要因の抽出

項目名	ｶﾃｺﾞﾘｰ名	n	ｶﾃｺﾞﾘｰｽｺ	横%	対応
1.3. Educa	Literate	238	0.0031	33.2%	○
	Illiterate	41	-0.0179	19.5%	
Toilet type	Open/Han	4	-0.3163	0.0%	○
	Pit latrine	194	-0.1005	12.4%	
	Septic tan	70	0.2283	74.3%	
	Ecosan	11	0.4345	100.0%	
2.2.1. Dirty	Dirty:	198	-0.0339	16.7%	○
	Not dirty	81	0.0829	66.7%	
2.2.2.Bad s	Bad smell	203	-0.0139	17.2%	○
	Not smell	76	0.0371	68.4%	
3.2. Do yo	yes	173	-0.0284	30.6%	○
	No	106	0.0464	32.1%	
Fertilizer u	yes	186	-0.0356	26.9%	×
	In betwee	57	-0.0299	24.6%	
	no	36	0.2312	63.9%	

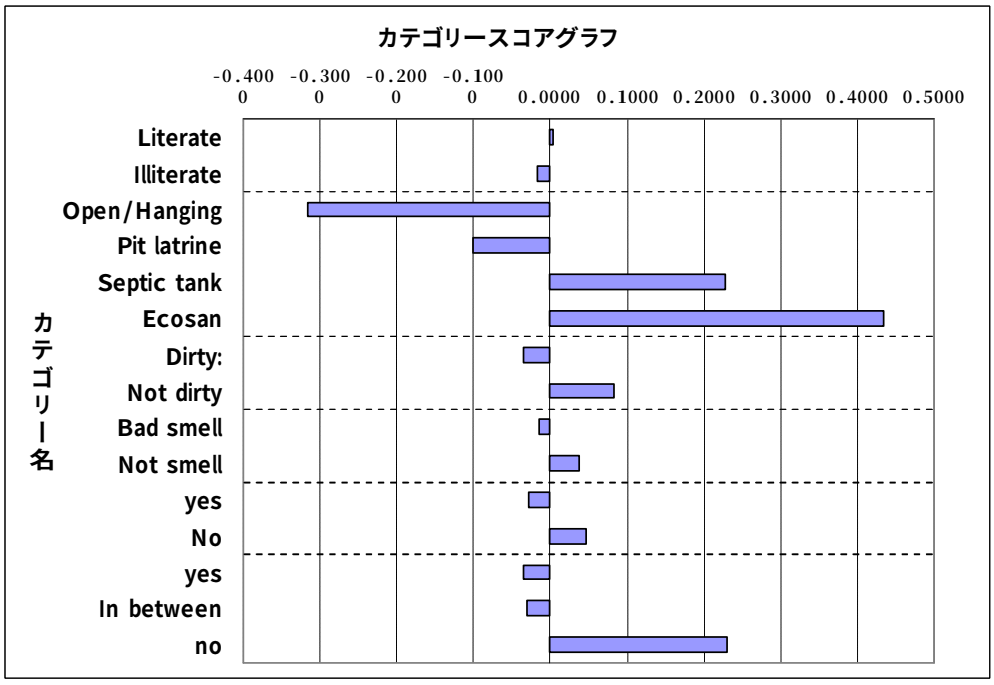


図-4　カテゴリースコア分布図

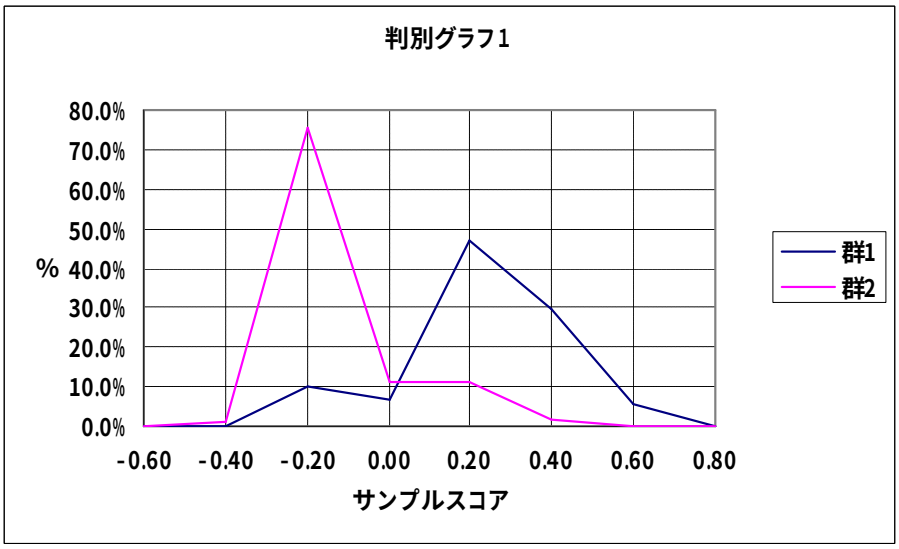


図-5　判別効率

5-5．おわりに

本節では、エコサン・トイレの導入に際しての事前アンケート調査をもとに、

① ６ヶ村間の比較分析

② 既使用者、新たな導入予定者、それ以外の住民間の比較分析

③ 全体に共通の意識構造の分析

に注目し、分析を行った。この結果、まず、既往エコサン・トイレ使用者とそれ以外の住民とに、大きな意識の乖離が見られた。このことは、既往エコサン・トイレ使用者が、使用体験を通じて、トイレによる衛生改善、資源利用、しいてはその使いやすさなどに、一定の評価を下し、しいては、環境問題に対する関心や理解も、深くなっていることを裏付けるものであった。

また、要因間のクロス集計をもとにした共通要因の分析では、特にトイレ形式が、その使用意識などと密接な関連を持ち、ひいては、住民の改善意思と密接にかかわっていることが明らかとなった。

今後、事後調査において、New-User さらにはその他住民にどのような意識の変化となって表出するかの分析が待たれるところである。

Annex: Questionnaire (JICA partnership program)

1．Personal data

1.1　Sex: (i) Male, (ii) Female

1.2　Age: (　　) years old

1.3　Educational level(=literate or not): (i) Yes, (ii) No
(*to be checked by the interviewer by showing a brochure*)

1.4　Main occupation of householder (more than two can be chosen)
(1) Farmer
(2) Service holder
(3) Small Business with less than Tk 5000 capital
(4) Business with more than Tk 5000 capital

(5) Day labor
(6) Rickshaw puller/ van driver
(7) Others

1.5 Do you have farm land?: (1) Yes, (2) No

1.6 Family structure (which means the people with whom the interviewee lives)

	Adult (above 15 years)	Child (less than 15 years)
Male		
Female		

1.7 Type of the House (1)own house, (2)rental house, (3)rent free house, (4)conditional house

1.8 Do you (or your some of family members) join Microcredit? (1) Yes, (2) No

2. Current attitude toward your toilet

2.1 Choose the toilet that you mainly use every day.
(1) Open defecation
(2) Hanging latrine
(3) Pit latrine
(4) Toilet with septic tank
(5) Eco-san toilet

2.2 Do the following descriptions fit your toilet?

2.2.1 dirty:(1) Yes, (2) in between, (3) No

2.2.2 bad-smelling (1) Yes, (2) in between, (3) No

2.2.3 dangerous for children (if they use it alone): (1) Yes, (2) in between, (3) No

2.2.4 sometimes crowded by people/ long lines formed in front of toilet: (1) Yes, (2) No

2.2.5 sometimes unavailable during the flood season: (1) Yes, (2) No

2.3 Do you want to keep using your current toilet?

(1) Yes, I do. (2) I wouldn't mind too much. (3) No. I want to improve it.

2.4 (*Ask those* who replied *(1)(2)*) What are the main reasons you want to improve? (more than two can be chosen)
(1) The pit is almost full
(2) The pit becomes full in shortly
(3) Dirty and bad-smelling
(4) Almost broken
(5) I want to use clean toilet every time.

3. Current awareness of health and hygiene in your living environment

3.1 How often, in the past few years, have you or your family suffered from high fever or diarrhea?

(1) often, (2) sometimes, (3) never

3.2 Do you know that diseases might be related to an unsanitary human excreta management?

(1) Yes, I know very well. (2) Yes, but I know only a little about it. (3) I do not know

3.3 Do you know that pathogenic pollution of pond is related to an unsanitary human excreta management?

(1) Yes, I know very well. (2) Yes, but I know only a little about it. (3) I do not know

3.4 Do you know that pathogenic pollution of river is related to an unsanitary human excreta management?*

(1) Yes, I know very well. (2) Yes, but I know only a little about it. (3) I do not know

3.5 Are you concerned about using polluted water?

(1) I am concerned about pollution. (2) I am a little concerned. (3) I don't mind any pollution.

*If rivers do not exist nearby, delete question 3.4.

3.6 Have you and your family suffered from fever or diarrhea?

In a year 2006-2007, the number of patients ( ), medical expenses( ) Tk

4. Performance on toilet and human excreta

4.1 Are you doing anything to keep your toilet clean? (1) Yes, (2) nothing in particular

4.2 Is cleaning the toilet a dreadful job? (1) Yes, (2) in between, (3) No

4.3 How the frequency of cleaning toilet?

(1) everyday (2) once a 2days (3) once a 3days (4) once a week (5) It rarely does

4.4 Have you ever dipped up the pit? (whichever by yourself or ask a person who engaged in pit cleaning)

(1) Yes, I have experienced, (2) No, I have never done such a work

4.5 Dipping up the pit is a dreadful job? (1) Yes, (2) in between (3) No

4.6 Do you think it is disgusting and dirty to convey excreta?

(1) it is disgusting and dirty, (2) it is a little disgusting and dirty, (3) it is not disgusting and dirty

4.7 Have you ever used any other toilet that was much cleaner than yours?

(1) Yes, (2) I have only heard of such a toilet (or a little bit clearer), (3) No

4.8 If your pit (toilet) is full, then what do you treat your human excreta?

(1) treat by a sweeper (2) treat by yourself (3) construct one another pit (4) agricultural use as fertilizer

4.9 How long have you to use pit until full?

(1) within 1 year (2) 1-2 years (3) over 3 years

4.10 How many years have you use your current toilet?

(1) within 1 year (2) 1-2years (3) 2-5years (4) over 5 years

4.11 How much was your toilet cost? Current Toilet construction cost( ) Tk

5. Regarding utilization of human excreta derived resources

5.1 Do you know that excreta can be used as fertilizer or fuel gas?

Fertilizer:(1) Yes, I know very well. (2) Yes, but I know only a little of it. (3) I do not know.

Fuel gas: (1) Yes, I know very well. (2) Yes, but I know only a little of it. (3) I do not know.

5.2 Do you want to use fertilizer or fuel gas made from excreta?

fertilizer made from excreta:

(1) Yes, I want to use it. (2) I can use it but I would rather not. (3) I do not want to use it.

fuel gas made from excreta:

(1) Yes, I want to use it. (2) I can use it but I would rather not. (3) I do not want to use it.

6. Regarding your intention to improve toilet and willingness to pay

6.1 Would you like to improve your toilet if it has some of following performances and functions?

6.1.1 More sanitary

(1) I do want to improve it. (2) I want to improve it, if I can. (3) I do not want to improve it.

6.1.2 Being able to use human excreta derived resources

(1) I do want to improve it. (2) I want to improve it, if I can. (3) I do not want to improve it.

6.1.3 Being able to use clean toilet every time even during flood

(1) I do want to improve it. (2) I want to improve it, if I can. (3) I do not want to improve it.

6.2 What is the most preferable performance if you improve your toilet?

(1) sanitation, (2) utilization human excreta derived resources, (3) being able to use clean toilet every time

6.3 Would you be willing to bear the cost if you improve your toilet?

(1) Yes, I am willing to bear the cost. (2) No, I don't want to bear the cost.

(*Ask those* who replied *yes*) Which would you prefer when you bear the cost?

(1) I want to bear the cost in terms of money

(2) I want to bear the cost in terms of labor

(3) I can bear the cost in terms of both money and labor

7. Your daily life

7.1 Is the medicine easily available to you?

(1) very easy to get, (2) not very difficult to get, (3) difficult to get

→if the answer is (iii), ask why? (*more than two can be chosen*)

(1) Because they cannot afford it, (2) Because pharmacy is too far

7.2 Do you see a doctor or go to the hospital when you become seriously ill?

(1) Yes, I go to the doctor's. (2) Yes, but only when I am seriously ill. (3) No, I can't.

→if the answer is (iii), ask *why?* (*more than two can be chosen*)

(1)Because they cannot afford it, (2) Because doctor/hospital is too far

7.3 Are you anxious about drinking water(arsenic)?

(1) I am concerned very much. (2) I am a little concerned. (3) I don't mind.

7.4 What worries you most right now? Choose two from the below.

(1)drinking water(arsenic) (2)health (3)food and nutrition (4)harvesting.(5)job and income,

(6) floods, (7) others (what?)

7.5 Do you ever have spare time to think about issues other than your own affairs? For example, social issues, such as the environment, education, and welfare, etc. (1) Yes, often or sometimes, (2) rarely,

(3) No, my mind is too pre-occupied with the pressures of my daily life

7.6 Are you satisfied with your current life?

(1) fully satisfied, (2) satisfied, (3) not very satisfied, (4) not at all satisfied