

社会実験の分析結果

1. 全体目標

- ① 大山の環境保全と持続可能な利用の充実のために受益者負担による仕組み（入山協力金やトイレチップ等）を導入することが適当かどうかを、利用者数への影響や費用対効果の観点等から検討するとともに、
- ② 導入する場合の適当な金額設定、用途、料金の効率的な回収方法及び回収場所、登山者等への効果的な周知の方法について検討する。

2. 主な分析項目

<影響把握>

【問】受益者負担による仕組みを導入することにより、登山者数がどの程度減少するか？

- ・登山口での入山協力金調査では、協力金制度が導入される場合の今後の登山頻度については、「変わらない」が最も高く77.1%、「やや減る」が14.0%、「全く登らない」が3.6%であった。
- ・属性別にみると、高齢層より若年層、県外よりも県内在住、大山町・米子市内以外よりも大山町・米子市内在住の登山者が、「やや減る」もしくは「全く登らない」と回答する割合が高くなる傾向があった。ただし、70代以上はこの傾向に合致せず、「全く登らない」との回答割合が最も高くなった。
- ・大山登山の経験の有無（リピーターかどうか）や性別においては、大きな違いは見られなかった。

入山協力金制度が導入される場合の登山頻度

	全体 N=1713	年齢						
		10代 N=32	20代 N=225	30代 N=269	40代 N=431	50代 N=336	60代 N=242	70代以上 N=71
無回答	5.4%	3.1%	2.2%	1.5%	3.2%	3.3%	6.6%	18.3%
変わらない	77.1%	71.9%	73.8%	77.7%	81.0%	81.5%	80.2%	62.0%
やや減る	14.0%	21.9%	19.1%	17.5%	12.5%	12.2%	10.3%	9.9%
全く登らない	3.6%	3.1%	4.9%	3.3%	3.2%	3.0%	2.9%	9.9%

	全体 N=1713	性別		大山登山経験		居住地		居住地	
		男性 N=1066	女性 N=545	初めて N=658	リピーター N=977	県内 N=356	県外 N=1237	大山町・米子市 N=155	左記以外 N=1257
無回答	5.4%	4.4%	4.0%	1.7%	0.9%	3.1%	5.0%	3.2%	3.5%
変わらない	77.1%	77.9%	78.7%	79.6%	80.9%	73.6%	79.2%	72.9%	79.9%
やや減る	14.0%	14.6%	12.5%	15.5%	14.0%	18.8%	12.4%	20.0%	13.2%
全く登らない	3.6%	3.1%	4.8%	3.2%	4.2%	4.5%	3.3%	3.9%	3.4%

<対象者・場所の設定1（登山者／観光客）>

【問】登山者と観光客とでは、仕組みの導入への賛否や支払意思額において、どの程度異なるか？

- ・ 駐車場利用者アンケート調査では、大山の環境保全のための駐車場を利用するすべての人から協力金を集めると仮定した場合の支払意思額（母数から無回答者を除く）について、「0円（支払いたくない）」が2.2%、「100円」以上の金額の回答が97.8%であった。金額の平均値は484円、中央値は500円となった。
- ・ 登山者と観光客の結果を比較すると、「0円（支払いたくない）」と回答した登山者は1.9%、観光客は2.6%、「100円」以上を回答した登山者は98.1%、観光客は97.4%であった。金額の平均値は、登山者は499円、観光客は477円、中央値はどちらも500円であった。協力率及び平均値は、観光客よりも登山者の方がやや高い結果となった。
- ・ 自由回答の中には、観光客から大山の環境保全の費用を徴収することには納得がいかない、観光客の減少につながるといった回答が複数見られた。

大山の環境保全のための協力金に対する支払意思額（駐車場利用1回あたり）

	全体	登山者	観光客
	N=375	N=161	N=204
0円	2.2%	1.9%	2.6%
100円	14.3%	15.1%	12.8%
300円	27.8%	26.4%	29.1%
500円	36.1%	32.7%	39.3%
700円	1.7%	2.5%	1.0%
1000円	16.8%	20.1%	14.3%
1500円	0.3%	0.6%	0.0%
2000円	0.3%	0.6%	0.0%
2500円	0.0%	0.0%	0.0%
3000円	0.6%	0.0%	1.0%
3000円以上	0.0%	0.0%	0.0%
中央値	500	500	500
平均値	484	499	477

<対象者・場所の設定2（登山者／トイレ利用者）>

【問】入山協力金と、受益者負担であることがより明確なトイレチップとでは、協力率・募金額が、どの程度異なるか？

- ・山頂でのトイレチップ調査では、トイレチップの募金額は、「0円」が19.6%、「1円以上」が80.4%であった。平均値は140円、中央値は100円。また募金した人のみの平均値は174円、中央値は100円、最頻値（区間）は100～199円であった。
- ・登山口での入山協力金調査では、入山協力金の募金額は、「0円」が27.3%、「1円以上」が72.7%であった。平均値は283円、中央値は250円。また募金した人のみの平均値は390円、中央値は333円、最頻値（区間）500～599円であった。
- ・受益者負担であることがより明確なトイレチップの協力率は、入山協力金の協力率よりも8%程度高い一方、金額（平均値）は200円以上低い結果となった¹。

募金額分布

	トイレチップ（山頂）	入山協力金（登山口）
	N=947	N=2216
0円	19.6%	27.3%
1～99円	5.3%	2.5%
100～199円	52.2%	13.2%
200～299円	9.1%	10.1%
300～399円	5.1%	12.3%
400～499円	0.1%	1.0%
500～599円	7.1%	26.9%
600～699円	0.3%	0.6%
700～799円	0.0%	0.2%
800～899円	0.0%	0.0%
900～999円	0.0%	0.05%
1000～1099円	1.3%	5.6%
1100～1499円	0.0%	0.0%
1500～1999円	0.0%	0.14%
2000～2499円	0.0%	0.1%
2500～2999円	0.0%	0.0%
3000円	0.0%	0.0%
中央値（募金者のみ）	100	333
平均値（募金者のみ）	174	390
中央値（全体）	100	250
平均値（全体）	140	283

（参考）支払意思額の分布

	アンケート（駐車場）
	N=375
0円	2.1%
100円	13.9%
300円	26.9%
500円	34.9%
700円	1.6%
1000円	16.3%
1500円	0.3%
2000円	0.3%
2500円	0.0%
3000円	0.5%
中央値（0円除く）	500
平均値（0円除く）	484
中央値（全体）	500
平均値（全体）	495

¹ 募金した人のみの結果を用いた場合。

<個人属性と募金の傾向>

【問】どのような個人属性を持った人がたくさん募金するか？

- ・登山口での入山協力金調査において、入山協力金の募金額について、属性において違いが見られたのは年齢及び居住地であった。
- ・若年層より高齢層、県内よりも県外在住、大山町・米子市よりもその他の地域に在住の登山者の方が、多く募金する傾向があった。

属性別の募金額の比較²

	単価				
	度数	平均値	最小値	中央値	最大値
合計	1713	280.08	0	200	3,000
大山登山回数					
1回	658	277.26	0	200	2,000
2回	268	279.51	0	228	3,000
3回	139	292.16	0	300	1,000
4回	81	221.70	0	200	1,000
5回	97	284.71	0	200	2,000
6回	46	309.07	0	300	1,000
7回	34	300.49	0	300	1,000
8回以上	312	271.30	0	200	2,000
リピーター					
初めて	658	277.26	0	200	2,000
2回目以上	977	276.54	0	200	3,000
性別					
男性	1066	283.12	0	200	3,000
女性	545	262.95	0	200	2,000
年齢					
10代	32	105.36	0	40	500
20代	225	227.45	0	100	1,000
30代	269	231.14	0	100	2,000
40代	431	272.46	0	250	3,000
50代	336	311.16	0	300	1,500
60代	242	325.64	0	300	1,500
70代以上	71	375.12	0	333	2,000
県内					
県内	356	219.61	0	100	2,000
県外	1237	294.31	0	266	3,000
市内					
市内・町内	155	218.38	0	100	2,000
その他	1257	285.90	0	250	3,000
支払額					
0円	564	.00	0	0	0
1円以上	1149	417.56	5	500	3,000

² 調査票回答者の単価より推計。調査票回答者の同行者や、調査票に回答せず募金のみ行った人については、属性が不明のため解析に含めていない。

<使途>

【問】使途によって協力率や募金額はどの程度異なるか？どの使途の組合せの場合にたくさん募金が集まるか？どのような個人属性を持った人が各使途への使用を希望するか？³

●どのような人が募金をする傾向があるか？

- ・大山の登山回数が少ない人の方が募金をする。
- ・県外在住者の方が募金をする。

→地元在住の頻繁に登る人よりも、県外からたまに来る人の方が募金する傾向があるのではないかと？

- ・高齢の人の方が募金をする。
- ・使途別の募金額を募金者側で決められるかどうかは募金をするかどうかに影響しない。
- ・使途別では、植生保護よりも登山道補修の方が募金をしてもらいやすい。

●どのような人が多く募金する傾向があるか？

- ・使途に植生保護を含む場合よりも登山道補修を含む場合の方が募金額が大きい。
- ・高齢の人の方が募金額が大きい。
- ・県外在住者の方が募金額が大きい。

●各使途に対して、どのような人が多く募金する傾向があるか？

□調査票①（使途の選択肢：山頂トイレの維持管理／携帯トイレの運用／登山道・木道の補修）

■山頂トイレの維持管理への募金額について

- ・若い人の方が山頂トイレの維持管理への募金額が大きい。

■携帯トイレの運用への募金額について

- ・女性の方が携帯トイレの運用への募金額が大きい。
- ・若い人の方が携帯トイレの運用への募金額が大きい。

→男性より女性、高齢の人より若い人の方が携帯トイレへのニーズが強そうな印象があるので、納得できる結果

■登山道・木道の補修への募金額について

- ・若い人の方が登山道・木道の補修への募金額が大きい

■「希望する使途があるかどうか」の設問について

- ・若い人の方が使途を指定する。

→高齢の人は使途を指定したがる？あるいは、回答することを面倒に思う？

□調査票③（使途の選択肢：山頂トイレの維持管理／携帯トイレの運用／植生保護）

■山頂トイレの維持管理への募金額について

³ この問についてのみ、2項ロジットモデルやトービットモデル等の統計分析の結果に基づいて記載。その他の問についてはクロス集計の結果に基づいて記載。

・若い人の方が山頂トイレの維持管理への募金額が大きい。

■携帯トイレの運用への募金額について

・女性の方が携帯トイレの運用への募金額が大きい。

・若い人の方が携帯トイレの運用への募金額が大きい。

→男性より女性、高齢の人より若い人の方が携帯トイレへのニーズが強そうな印象があるので、納得できる結果

■植生保護への募金額について

・女性の方が植生保護に対する募金額が大きい。

・若い人の方が植生保護への募金額が大きい。

■「希望する使途があるかどうか」の設問について

・若い人の方が使途を指定する。

→高齢の人は使途を指定したがる？あるいは、回答することを面倒に思う？

●各使途に対して、どのような人が強く希望する傾向があるか？

□調査票②（使途の選択肢：山頂トイレの維持管理／携帯トイレの運用／登山道・木道の補修）

■山頂トイレの維持管理に対する希望について

・女性の方が山頂トイレの維持管理に対する希望が強い。

■携帯トイレの運用に対する希望について

・女性の方が携帯トイレの運用に対する希望が強い。

・若い人の方が携帯トイレの運用に対する希望が強い。

→男性より女性、高齢の人より若い人の方が携帯トイレへのニーズが強そうな印象があるので、納得できる結果

■登山道・木道の補修に対する希望について

・女性の方が登山道・木道の補修に対する希望が強い。

・若い人の方が登山道・木道の補修に対する希望が強い。

・県外在住者の方が登山道・木道の補修に対する希望が強い。

■「希望する使途があるかどうか」の設問について

・女性の方が使途を指定する。

□調査票④（使途の選択肢：山頂トイレの維持管理／携帯トイレの運用／植生保護）

■山頂トイレの維持管理に対する希望について

・いずれの変数も有意でない。

■携帯トイレの運用に対する希望について

・女性の方が携帯トイレの運用に対する希望が強い。

・若い人の方が携帯トイレの運用に対する希望が強い。

→男性より女性、高齢の人より若い人の方が携帯トイレへのニーズが強そうな印象があるので、納得できる結果

■植生保護に対する希望について

- ・女性の方が植生保護に対する希望が強い。
- ・若い人の方が植生保護に対する希望が強い。
- ・県外在住者の方が植生保護に対する希望が強い。
- 「希望する使途があるかどうか」の設問について
- ・大山の登山回数が少ない人の方が使途を指定する。

●各回収方法に対して、どのような人が希望する傾向があるか？

- ・「登山口で募金箱」を希望する人は「登山口で収受員」を希望する人より、大山の登山回数が多い人、若い人が多い。
- ・「駐車場で収受員」を希望する人は「登山口で収受員」を希望する人より、若い人、県外在住者が多い。
- ・「駐車場で募金箱」を希望する人は「登山口で収受員」を希望する人より、大山の登山回数が多い人、若い人が多い。
- ・募金額の大小と支払方法への希望の間には関係が見られない。

<仕組みの態様と金額の設定>

【問】適切な仕組みの態様（入山協力金／トイレチップ等）とその妥当な金額は？

<調査結果より算出される金額単価>

山頂トイレチップ協力金

・募金額の平均値は 140 円、中央値は 100 円(募金した人のみで算出した場合の平均値は 174 円、中央値は 100 円)であった。また、最も多く募金された金額の範囲は「100～199 円」で、続けて「200～299 円」であった。これらの調査結果及び支払いやすさを考慮すると、トイレチップの単価については、「100 円」もしくは「200 円」が妥当ではないかと考えられる。

入山協力金

・募金額の平均値は 283 円、中央値は 250 円(募金した人のみで算出した場合の平均値は 390 円、中央値は 333 円)であった。また、最も多く募金された金額の範囲は「500～599 円」であった。これらの調査結果及び支払いやすさを考慮すると、入山協力金の単価は、「300 円」もしくは「500 円」が妥当ではないかと考えられる。

山岳環境保全協力金

・駐車場アンケート調査の結果、選択肢として提示した金額の中で最も多く支持された金額が「500 円」で、続けて「300 円」であった。その結果、支払意思額の平均値は 484 円、中央値は 500 円(0 円を選択した人を除いて算出した場合の平均値 495 円、中央値 500 円)となった。実際に任意の協力金を募った山頂トイレチップ協力金及び入山協力金と比べて、山岳環境保全協力金はアンケート調査のみによる結果でありデータの精度には課題が残るため参考値としての扱いとなるが、これらの調査結果から、単価としては、「300 円」もしくは「500 円」が考えらえる。

<必要経費から算出される金額単価>

山頂トイレチップ協力金

・2018 年の頂上避難小屋内の水洗トイレの維持管理費用は 2,462,000 円だった。募金箱の設置による収受を想定し、回収にかかる費用及びその他諸経費を 500,000 円、トイレチップ対象者数を 19,715 人とし、この全員が支払うとした場合、トイレチップの単価を「150 円」とすれば維持管理費用の全額が賄える。

入山協力金

・ 2017～2019 年の夏山登山道及び頂上避難小屋の維持管理・補修、外来植物駆除・植生復元にかかった費用は平均 3,475,000 円／年で、2019 年の携帯トイレの運用費用は 1,173,000 円だった。これらを合わせれば 4,648,000 円／年となる。この費用は、毎年行うものではない夏山登山道上の木道や避難小屋の改修工事費用や、登山口にある駐車場等の施設や夏山登山道以外の登山道(行者登山道を含む)沿いにある施設の整備・維持管理費用、民間団体による保全活動費用を含むものではない。このように網羅的とはいかないものの、例として 4,648,000 円／年を用いて考えると、収受員の設置による収受を想定し、回収に係る人件費及びその他の諸経費を 6,428,000 円、入山協力金対象者数を 56,413 人とし、この全員が支払うとした場合、入山協力金の単価を 196 円とすれば費用の全額が賄える。

<効率的な回収方法>

【問】トイレチップや入山協力金の効率的な回収方法は？

- ・山頂でのトイレチップ調査において、支払いやすい方法については、「現金」が最も多く 81.5%、次いで「決済アプリ」が 31.9%、「交通系 IC カード」が 25.3%、「クレジットカード」が 14.5%となった。
- ・4つの選択肢のうち、「決済アプリ」及び「交通系 IC カード」とする選択肢で、年齢別の傾向が最もよくあられ、「決済アプリ」は 20~40 代、「交通系 IC カード」は 20~30 代の登山者が選ぶ割合が高かった。

山頂トイレチップ協力金の支払いやすい方法（複数回答）

	全体 N=849	年齢						
		10代 N=18	20代 N=133	30代 N=145	40代 N=230	50代 N=193	60代 N=93	70代 N=28
交通系 IC カード	25.3%	16.7%	33.1%	35.9%	26.1%	22.8%	11.8%	3.6%
クレジットカード	14.5%	16.7%	15.8%	14.5%	18.3%	14.0%	9.7%	0.0%
決済アプリ	31.9%	16.7%	36.1%	40.0%	37.4%	29.0%	20.4%	0.0%
現金	81.5%	77.8%	85.7%	81.4%	76.5%	84.5%	86.0%	92.9%
無回答	2.6%	11.1%	0.8%	1.4%	2.6%	1.0%	1.1%	3.6%

	全体 N=849	性別		大山登山経験		居住地		居住地	
		男性 N=520	女性 N=318	初めて N=418	リピーター N=427	県内 N=203	県外 N=637	大山町・米子市 N=117	左記以外 N=653
交通系 IC カード	25.3%	25.2%	25.5%	30.4%	20.6%	19.7%	27.3%	17.9%	26.3%
クレジットカード	14.5%	15.8%	11.3%	12.7%	16.4%	19.7%	12.9%	20.5%	13.5%
決済アプリ	31.9%	32.7%	30.2%	31.8%	32.3%	36.0%	30.9%	39.3%	30.5%
現金	81.5%	81.7%	83.0%	80.9%	82.9%	83.3%	81.6%	83.8%	82.2%
無回答	2.6%	1.9%	1.9%	2.4%	1.9%	2.5%	1.7%	2.6%	1.5%

- ・ 登山口での入山協力金調査において、支払いやすい方法については、「登山口で募金箱に支払う」が最も多く 39.5%、次いで「登山口で収受員に支払う」が 38.4%、「駐車場で収受員に支払う」が 7.9%、「駐車場で募金箱に支払う」が 5.0%となった。駐車場で支払うよりも登山口で支払う方が大きく支持される結果となった。
- ・ 4つの選択肢のうち、「登山口で収受員に支払う」とする選択肢で、属性別の傾向が最もよくあられ、男性よりも女性、リピーターよりも初めての登山者、県内よりも県外在住、米子市・大山町よりもその他の地域に在住の登山者の方がこの選択肢を選ぶ割合が高かった。

入山協力金を支払いやすい場所及び方法

	全体 N=1591	年齢						
		10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代以上
		N=29	N=212	N=260	N=409	N=318	N=222	N=63
登山口で収受員に支払う	38.4%	41.4%	40.1%	41.2%	40.8%	39.6%	43.2%	28.6%
登山口で募金箱に支払う	39.5%	37.9%	45.3%	36.5%	42.1%	43.4%	39.2%	44.4%
駐車所で収受員に支払う	7.9%	17.2%	8.5%	10.4%	6.8%	7.2%	9.5%	6.3%
駐車場で募金箱に支払う	5.0%	3.4%	4.2%	6.2%	5.6%	3.8%	5.9%	9.5%

	全体 N=1591	性別		大山登山経験		居住地		居住地	
		男性	女性	初めて	リピーター	県内	県外	大山町・米子市	左記以外
		N=995	N=516	N=636	N=946	N=356	N=1237	N=155	N=1257
登山口で収受員に支払う	38.4%	38.4%	44.2%	45.4%	33.7%	37.2%	41.5%	32.7%	42.2%
登山口で募金箱に支払う	39.5%	42.4%	39.5%	36.2%	42.1%	42.6%	41.5%	49.0%	40.3%
駐車所で収受員に支払う	7.9%	8.7%	7.6%	7.5%	8.2%	7.4%	8.6%	4.8%	9.2%
駐車場で募金箱に支払う	5.0%	5.6%	4.7%	4.4%	5.5%	7.4%	4.7%	6.8%	5.2%

<効果的な事前広報>

【問】トイレチップや入山協力金に関する効果的な事前広報手段は？

- ・駐車場アンケート調査では、大山に訪問する前に参考とする媒体としては、「観光関連のウェブサイト」が37.7%と最も多く、続いて「その他」が28.7%、「登山関連のウェブサイト」が16.3%と続いた。
- ・「その他」について最も多かったのは、地元であるもしくは訪問経験があるため特に情報媒体は閲覧していないといった旨の回答であった。
- ・属性別にみると、登山者については「登山関連のウェブサイト」及び「スマホのアプリ」を利用している割合が高い。山岳ウェブサイト・アプリを提供している企業と連携した情報発信が効果的であると考えられる。
- ・また、リピーターや県内在住者、市内・町内在住者において「その他」つまり情報媒体を閲覧せずに来訪する可能性が高い。このような観光や登山に関する情報発信に触れにくい来訪者への周知方法についての検討も必要である。

事前に関覧した情報媒体（複数回答）

	全体 N=369	年齢						
		10代 N=4	20代 N=12	30代 N=40	40代 N=99	50代 N=91	60代 N=78	70代以上 N=37
観光関連のウェブサイト	37.7%	25.0%	41.7%	30.0%	40.4%	40.7%	35.9%	37.8%
その他	28.7%	0.0%	25.0%	35.0%	20.2%	29.7%	33.3%	35.1%
登山関連のウェブサイト	16.3%	0.0%	16.7%	20.0%	21.2%	16.5%	14.1%	8.1%
SNS個人ブログ	13.8%	25.0%	8.3%	7.5%	25.3%	17.6%	5.1%	0.0%
旅行雑誌ガイドブック	13.6%	25.0%	8.3%	12.5%	17.2%	8.8%	14.1%	16.2%
スマホのアプリ	13.3%	25.0%	8.3%	7.5%	21.2%	14.3%	9.0%	8.1%
口コミサイト	3.5%	0.0%	0.0%	0.0%	6.1%	3.3%	3.8%	2.7%
無回答	7.6%	0.0%	25.0%	5.0%	8.1%	7.7%	5.1%	5.4%

	全体 N=369	大山訪問経験		性別		居住地		居住地		登山者/観光客	
		初めて N=73	リピーター N=292	男性 N=201	女性 N=161	県内 N=125	県外 N=233	大山町・米子市 N=74	左記以外 N=283	登山者 N=157	観光客 N=202
観光関連のウェブサイト	37.7%	42.5%	37.0%	34.3%	42.2%	32.0%	41.2%	23.0%	42.0%	37.6%	38.1%
その他	28.7%	23.3%	30.5%	27.9%	29.2%	36.0%	24.0%	48.6%	22.6%	27.4%	31.2%
登山関連のウェブサイト	16.3%	23.3%	14.0%	19.4%	13.0%	9.6%	19.7%	12.2%	17.3%	33.8%	3.5%
SNS個人ブログ	13.8%	8.2%	15.4%	12.4%	16.1%	14.4%	14.2%	9.5%	15.5%	18.5%	9.4%
旅行雑誌ガイドブック	13.6%	23.3%	11.0%	12.4%	15.5%	3.2%	19.7%	4.1%	16.6%	9.6%	16.3%
スマホのアプリ	13.3%	12.3%	13.4%	14.4%	11.8%	11.2%	15.0%	8.1%	15.2%	22.3%	6.9%
口コミサイト	3.5%	5.5%	3.1%	2.5%	5.0%	2.4%	4.3%	2.7%	3.9%	3.2%	4.0%
無回答	7.6%	2.7%	8.2%	8.0%	6.2%	14.4%	3.4%	12.2%	6.0%	3.2%	9.4%