

消費者破産の行動経済学 アプローチ

行動経済学国際コンファレンス
大阪大学社会経済研究所

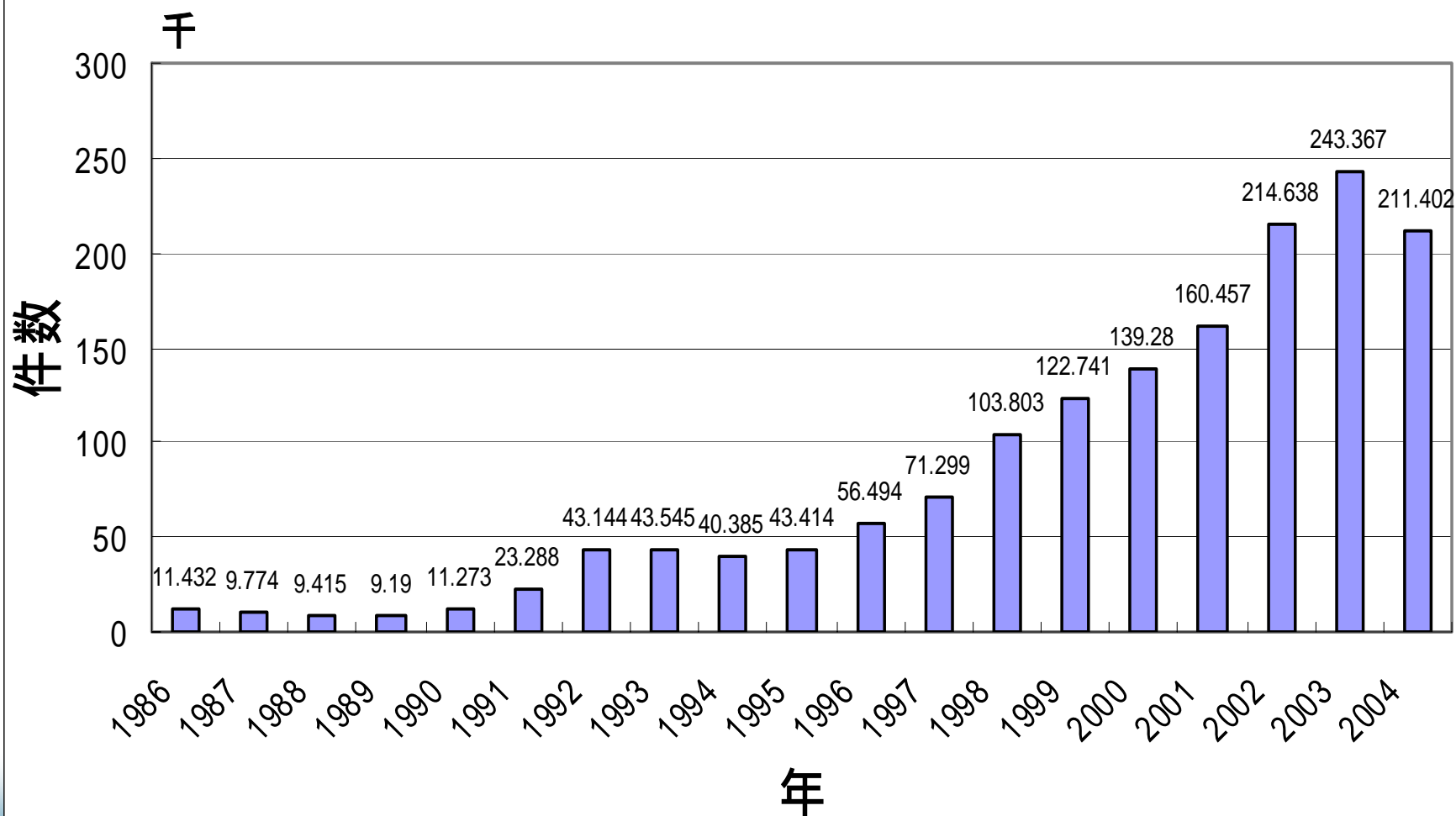
2005年10月10日

早稲田大学 商学学術院
晝間 文彦

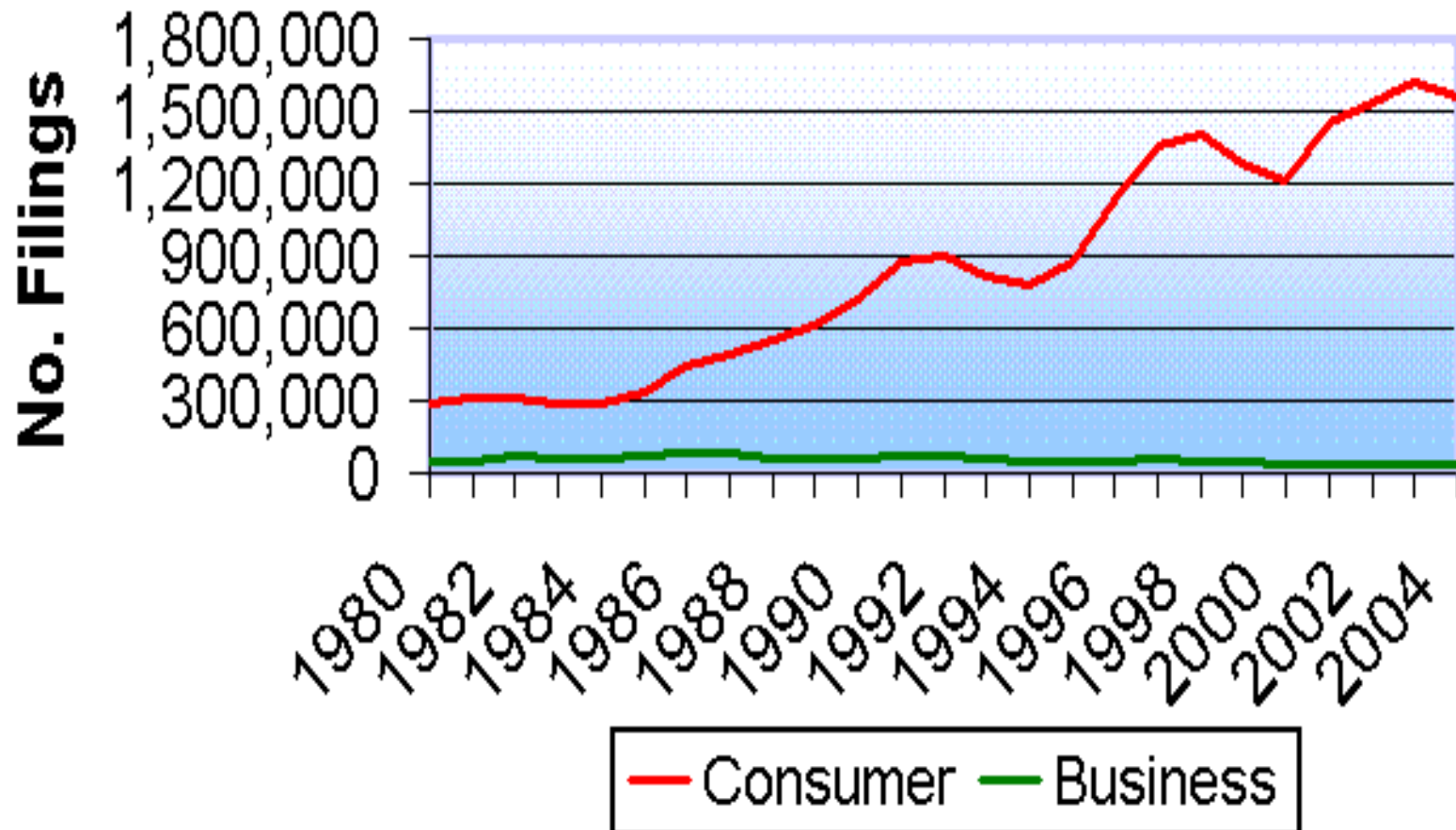
目次

- (1) 問題意識：消費者破産はなぜ？
- (2) 標準的アプローチとその限界
- (3) 消費者金融の行動経済学アプローチ：時間割引率のアノマリー
- (4) アンケート調査の概要
- (5) 金額効果と双曲割引：分析結果(1)
- (6) 双曲割引とNeuroeconomics
- (7) 債務返済問題経験の背後には？：分析結果(2)
- (8) 終わりに

日本の自己破産申立件数



US Bankruptcies 1980-2004



Prepared by BankruptcyAction.com from data provided by the Administrative Office of the Courts.

問題意識

- ◆ NHKスペシャル「個人破産」(03年4月19日) :
- ◆ 「ミニマムペイメントで、いずれ何とかなるさ」
- ◆ 「小額な支払いにもついカードを使ってしまう」
- ◆ 「カードを持つと、目先のことしか考えなくなり、計画的に考えなくなる」
- ◆ 「住宅リファイナンスで得たお金は借金でなく、自分のものと思っていた。」
- ◆ 「欲しいものは待ってられない」
- ◆ 債務相談者の手記に見られる後悔、苦しみ、葛藤など

- ◆ 当初破産するつもりのない個人がなぜ過剰利用・過剰債務？
- ◆ 標準的経済学では説明困難？

借り過ぎ(過剰債務)はなぜ起きるか？

- ◆ 「金融民主化」につれて趨勢的に自己破産、多重債務者増加傾向
- ◆ 合理的経済人(ホモ・エコノミカス)では？
- ◆ 破産法を有効活用した意図的破産？
- ◆ 合理的だが、予期せぬリストラなどで？
- ◆ 消費者内部の対立(葛藤)、動学的不整合性示唆
- ◆ ホモ・エコノミカス(超打算的、超自制的、感情無視)では説明困難？

経済主体をどう見るか？

新古典派経済学 ホモ・エコノミカス	行動経済学 ホモ・サピエンス
完全利己心	限定利己心
完全合理性	限定合理性
完全自制心	限定自制心
効用関数の安定性 (指数型割引関数)	快樂主義的効用関数 (双曲型割引関数)
方法論的個人主義	生来的に社会的動物

標準的(DU)アプローチとその限界

- (1) 割引効用(DU)最大モデル: 時間選好率一定の指数型割引関数と即時的効用関数
- ◆ DU以前の心理学的研究は時間選好率に封印 (Loewenstein(1992))
 - ◆ DU仮説に関するアノマリー: 双曲割引や習慣形成、プロスペクト理論、内臓要因など
- (2) ホモ・エコノミカスの限界:
- ◆ つい借り過ぎ(動学的不整合性)は起こりえない?
 - ◆ それにともなう葛藤、後悔もありえない?
 - ◆ F twist (as if アプローチ)は適用困難?

限定自制心と自己規制

- ◆ アダム・スミス、『道徳感情論』および『国富論』で、immediate gratification 対 prudence およびself-commandの重要性
- ◆ Strotz(1955-56)、効用極大化の動学的整合性と割引関数の特性に関する議論
- ◆ Schelling(1978,1984)の[a two-self model]
- ◆ Thaler&Shefrin(81)のplanner vs doer
- ◆ スミスの中立的観察者 = planner

スミス『国富論』および『道徳感情論』より

- ◆ 金を使いたくなる人の気持ちは、目前の物を享受したいという情念であって、それはときに激しくて抑制するのが大変困難であるが、一般的には瞬間的で偶発的
- ◆ 貯蓄しようとする気持ちは、…母親の胎内から生まれて墓場にはいるまで、決して離れることのない欲求。…大部分の人は、全生涯の平均をとれば、節約という本能が優位を占める
- ◆ 将来の諸結果を予測する理性・理解力と自己規制という資質の結合が「**慎慮 (prudence)**」

過剰債務と時間割引率

- ◆ Strotz (1955・56) : 「浪費」や「儉約」などが実質的な意味を持つモデルを構築
- ◆ “The wise man saves for the future, but the foolish man spends whatever he gets”. (Proverbs 21:20)
- ◆ 時間割引率および割引関数に注目
- ◆ 再計画時に現在消費を増やす形の動学的不整合性 (immediate gratification) の可能性示唆 金融民主化下ではカード(消費者信用)の過剰利用
- ◆ 買うつもりがなかったものを買ってしまう「選好の逆転」(衝動買い)
- ◆ Laibsonらの (双曲割引) - (時間選好率)モデルへ

時間割引率の3つのアノマリー

- ◆ 時間割引率の推定：実験・行動経済学の一分野
- ◆ 標準理論に反するThaler(1981)、Benzion et al.(1989)らの実験結果 (Frederick et al.(2004))
- ◆ (1) Immediacy Effect (双曲割引)：遅延期間の減少関数 選好の逆転現象、近視眼的選好
- ◆ (2) Magnitude Effect (金額効果)：金額の減少関数
- ◆ (3) Gain/Loss Asymmetry (またはSign Effect)：Gainの割引率 > Lossの割引率
- ◆ 本稿では、(1)、(2)に注目

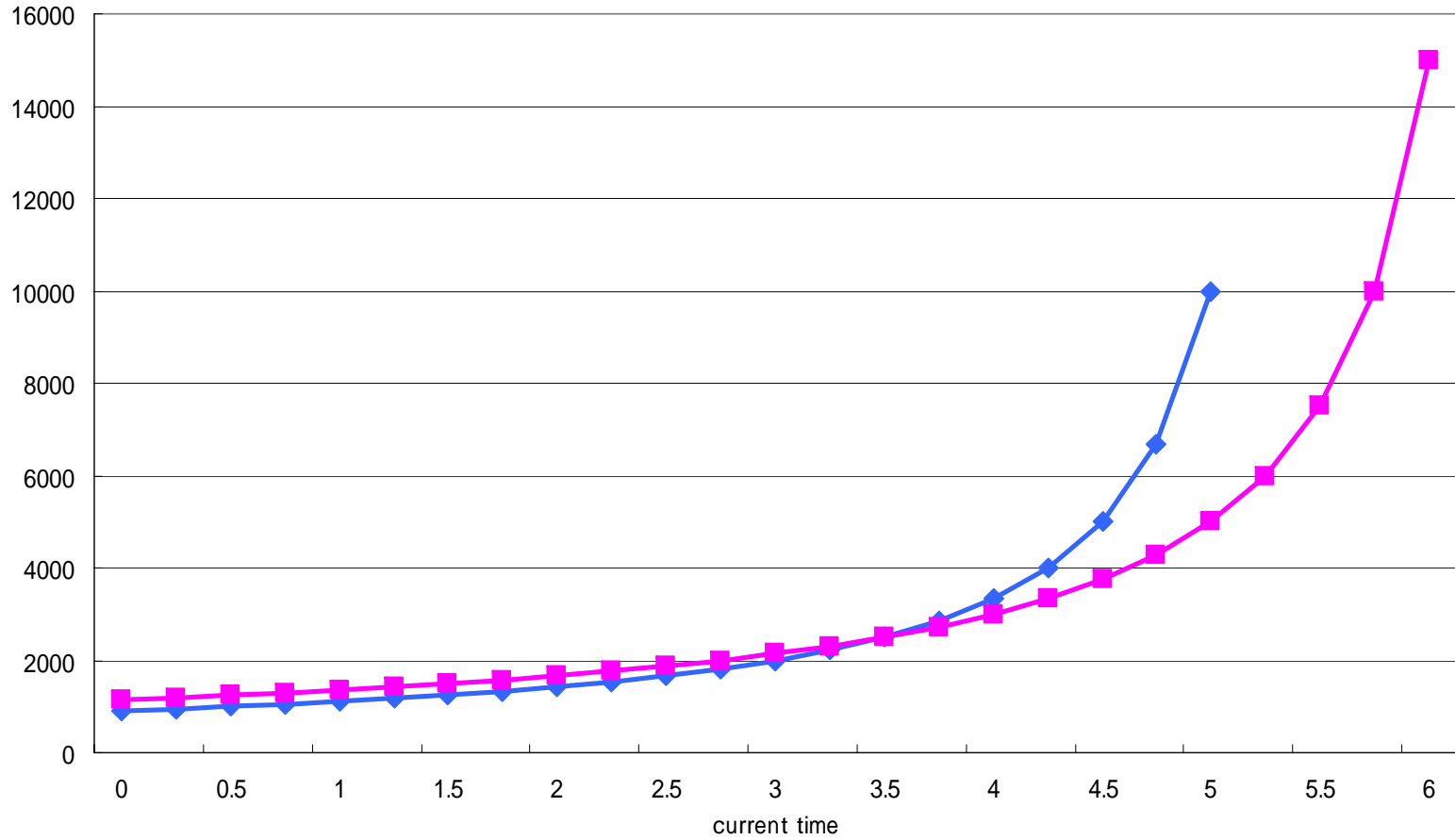
現在価値

A: 10000, 5年
B: 15000, 6年

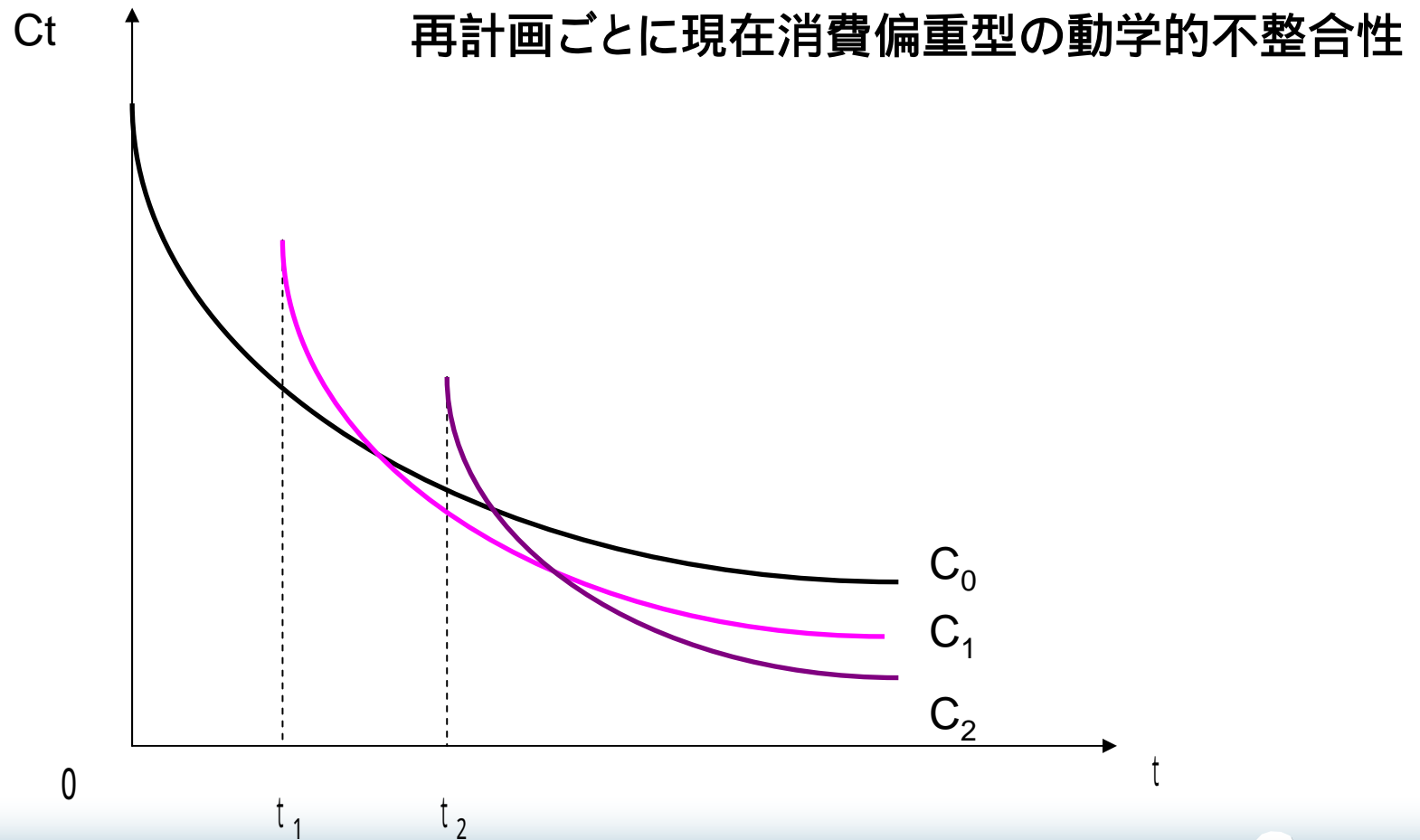
◆ PV(A) at t
■ PV(B) at t

双曲割引関数と選好の逆転

割引関数
 $1/(1+T-t)$



双曲割引下の最適消費パターン(例)



cf. Strotz(55-56)

アンケート調査(A,B,C)概要

	対象	実施時期	実施機関	回答率等
A	首都圏に住む有職者	1999年8,9月	日本クレジット産業協会	491名(回収率68.2%) 有効回答 426
B	債務カウンセリング来談者	2001年4～10月	金銭管理カウンセリング事業団	200名 有効回答 116
C	インターネットによる全国調査	2002年1,2月	日本クレジット・カウンセリング協会	依頼件数 39880 回答件数 2894 有効回答 2846

属性分布：調査(A)

属性	項目	度数	構成比(%)
性別	男性	195	45.8
	女性	231	54.2
年齢別	25～29歳	50	11.7
	30～34歳	95	22.3
	35～39歳	108	25.4
	40～44歳	32	7.5
	45～49歳	82	19.2
	50～54歳	59	13.8
学歴	中学・高校卒	145	34.0
	短大卒	51	12.0
	大学・大学院卒	168	39.4
	専門学校卒	49	11.5
	未記入	13	3.1
合計		426	100.0

属性分布：調査(B)

属性	項目	度数	構成比(%)
性別	男性	88	75.9
	女性	28	24.1
年齢	10代	1	0.9
	20代	27	23.3
	30代	33	28.4
	40代	25	21.6
	50代	22	19.0
	60代	8	6.9
学歴	中学校	20	17.2
	高等学校	52	44.8
	短大	6	5.2
	大学	29	25.0
	専門学校	9	7.8
合計		116	100.0

属性分布:調査(C)

属性	項目	返済問題			構成比(%)
		経験あり	経験中	経験なし	
性別	女性	256	57	816	39.67
	男性	400	60	1257	60.33
年代別	20代	137	35	365	18.87
	30代	139	25	319	16.97
	40代	127	17	354	17.50
	50代	206	32	762	35.14
学歴	中学・高校卒	272	51	653	34.29
	短大卒	60	16	238	11.03
	大学・大学院卒	247	39	1004	45.33
	専門学校卒	66	10	154	8.08
	その他	11	1	24	1.26
合計(度数)		656	117	2073	2846(100%)
年収	300万未満	226	54	701	35.69
	300～450万未満	113	26	328	16.99
	450～600万未満	114	20	274	14.84
	600～750万未満	80	6	212	10.84
	650～1000万未満	72	7	307	14.04
	1000～1500万未満	28	3	140	6.22
	1500万以上	3		35	1.38
合計(度数)		636	116	1997	2749(100%)

時間割引率に関する質問項目

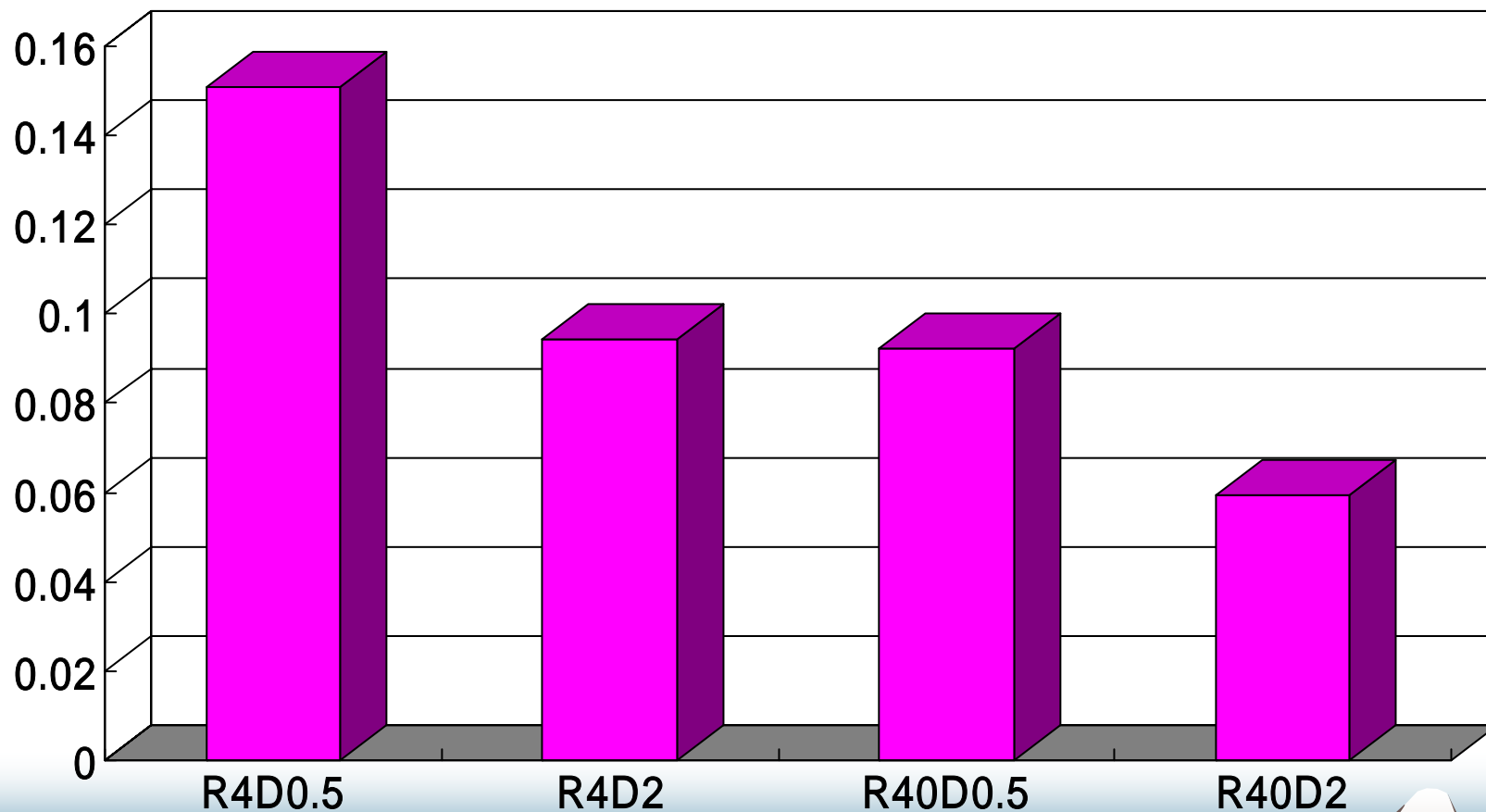
- ◆ 「あなたが今受け取れる40万円(P)を1年間(t)延ばすとしたら、いくら加算してほしいですか、その金額(M)をお書きください」
- ◆ 金額、期間を変えて質問
- ◆ (注) 調査(C): 回答選択肢の中間値をM

$$\text{時間割引率} = \left(\frac{P + M}{P} \right)^{\frac{1}{t}} - 1$$

基本統計量：調査(A)

ケース	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
R4D0.5	426	0	1.2500	0.1508	0.1764
R4D2	426	0	0.7321	0.0943	0.0936
R40D0.5	426	0	0.8906	0.0922	0.1038
R40D2	426	0	0.5811	0.0595	0.0522

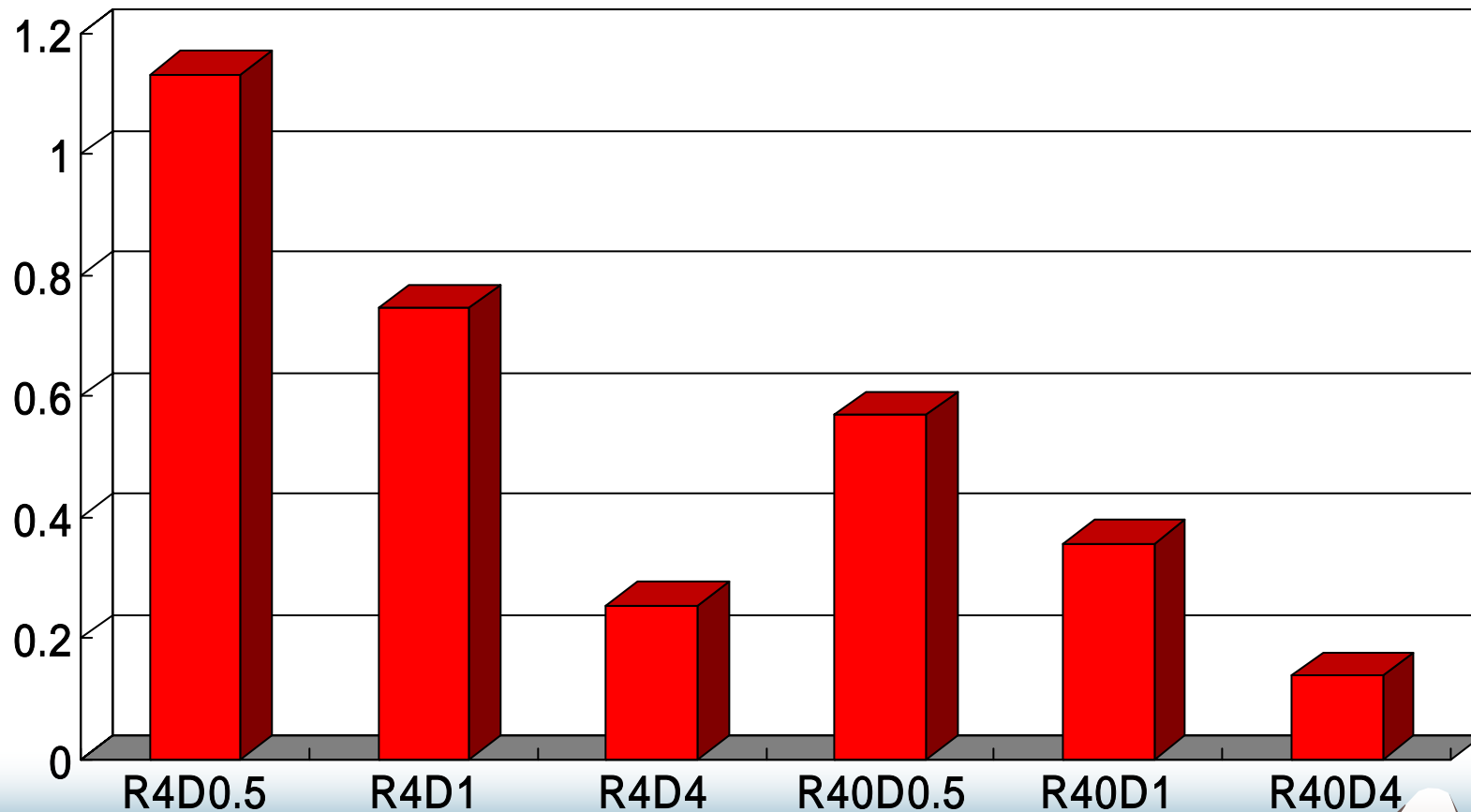
平均時間割引率(調査(A))



基本統計量：調査(B)

ケース	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
R4D0.5	116	0	8.0000	1.1308	1.6687
R4D1	116	0	4.0000	0.7451	0.8695
R4D4	116	0	0.9168	0.2555	0.2108
R40D0.5	116	0	3.5156	0.5686	0.9426
R40D1	116	0	2.0000	0.3566	0.4159
R40D4	116	0	0.7321	0.1383	0.1348

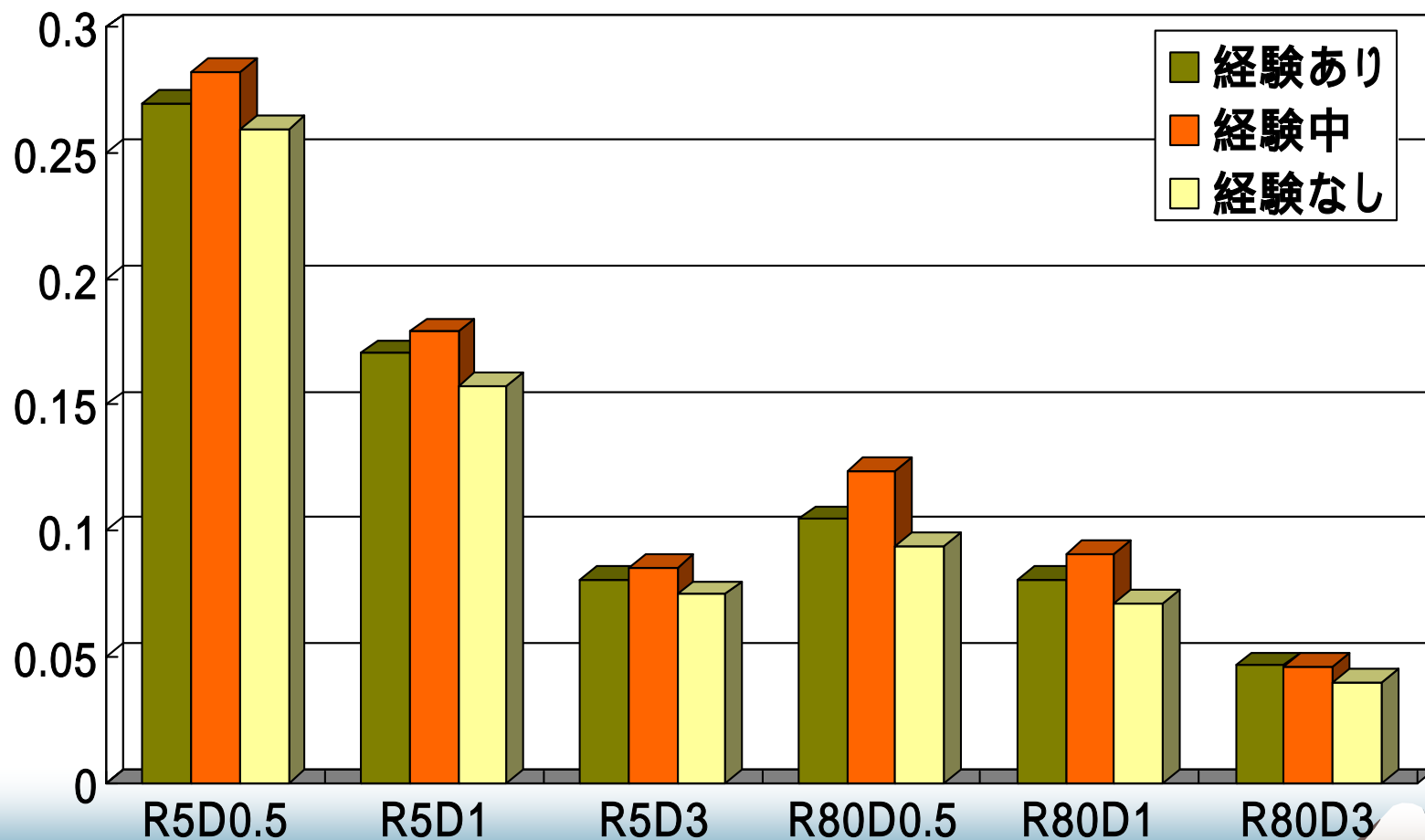
平均時間割引率(調査(B))



基本統計量：調査(C)

返済問題		R5D0.5	R5D1	R5D3	R80D0.5	R80D1	R80D3
経験あり	平均値	0.2696	0.1704	0.0804	0.1046	0.0807	0.0464
	度数	641	644	647	644	647	648
	標準偏差	0.1573	0.0940	0.0342	0.1253	0.0687	0.0310
	最小値	0.2100	0.1000	0.0323	0.0252	0.0125	0.0041
	最大値	1.1025	0.4500	0.1319	1.1572	0.4688	0.1367
経験中	平均値	0.2820	0.1791	0.0851	0.1238	0.0907	0.0460
	度数	110	110	111	114	114	113
	標準偏差	0.1527	0.0973	0.0331	0.1283	0.0694	0.0265
	最小値	0.2100	0.1000	0.0323	0.0252	0.0125	0.0041
	最大値	0.8225	0.4500	0.1319	1.1572	0.4688	0.1367
経験なし	平均値	0.2596	0.1575	0.0748	0.0937	0.0712	0.0398
	度数	2028	2038	2038	2048	2051	2051
	標準偏差	0.1504	0.0905	0.0337	0.1275	0.0687	0.0292
	最小値	0.2100	0.1000	0.0323	0.0252	0.0125	0.0041
	最大値	1.1025	0.4500	0.1319	1.1572	0.4688	0.1367
全体	平均値	0.2628	0.1613	0.0765	0.0974	0.0742	0.0415
	度数	2779	2792	2796	2806	2812	2812
	標準偏差	0.1521	0.0918	0.0339	0.1272	0.0689	0.0297
	最小値	0.2100	0.1000	0.0323	0.0252	0.0125	0.0041
	最大値	1.1025	0.4500	0.1319	1.1572	0.4688	0.1367

平均時間割引率 (調査 (C))



分散分析(1): 調査(A,B)

調査(A)

主変数	所与水準	F値
D	S=4	92.17
	S=40	80.62
S	D=0.5	64.1
	D=2	80.45

調査(B)

主変数	所与水準	F値
D	S=4	34.39
	s=40	26.31
S	D=0.5	27.66
	D=1	41.54
	D=4	72.06

- ◆ 金額(S)と期間(D)の2元配置分散分析
- ◆ 交互作用有意 (A:F(1, 425)=17.74、 B:F(2, 230)=17.1)
- ◆ 単純主効果の検定: 調査(A,B)の全ケースで有意
- ◆ 金額効果、双曲割引の存在示唆

分散分析(2):調査(C)

調査(C)

主変数	所与水準	F値
D	S=5	3800.79
	S=80	660.53
S	D=0.5	4586.22
	D=1	3559.71
	D=3	4156.35

- ◆ 金額(S)と期間(D)の2元配置分散分析
- ◆ 交互作用有意 ($F(2, 5516) = 2364.14$)
- ◆ 単純主効果の検定: 調査(C)の全ケースで有意
- ◆ (C)でも金額効果、双曲割引の存在示唆

群別のロバスト分散推定回帰結果： 調査(A)

変数	モデル(1)		モデル(2)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差
R4	0.0348***	0.00388	0.0332***	0.00365
D0.5	0.0328***	0.00365	0.0337***	0.00376
R4 * D0.5	0.0238***	0.00566	0.0222***	0.0057
Sex (male=1)			0.0367***	0.00887
age			-0.0077***	0.00267
edu			-0.0109***	0.00424
income			-0.003	0.00235
const	0.0595***	0.0253	0.1077***	0.01656
R-squared	0.075		0.075	
# of obs	1704		1648	
# of clusters	426		426	

群別のロバスト分散推定回帰結果： 調査(B)

変数	モデル(1)		モデル(2)	
	係数	標準誤差	係数	標準誤差
R4	0.117***	0.0138	0.113***	0.0141
D0.5	0.430***	0.0802	0.393***	0.0855
D1	0.218***	0.0282	0.208***	0.0299
R4 * D0.5	0.445***	0.0987	0.420***	0.1
R4*D1	0.271***	0.0506	0.236***	0.0493
Sex (male=1)			-0.013	0.2036
age			-0.03	0.0485
edu			0.078*	0.0448
anincm			-0.021	0.0306
const	0.138***	0.0126	0.047	0.3341
R-squared	0.126		0.144	
# of obs	696		696	
# of clusters	116		116	

双曲割引とNeuroeconomics

- ◆ 双曲割引はなぜ生じるか？
- ◆ 戸田(1992)『感情』(東大出版)
- ◆ 感情(アージ) = 心の状況別適応プログラム
- ◆ Tooby=Cosmidesらの「進化心理学」へ
- ◆ 「今ここ原理」: 生き延びのためには「今ここ」が最も大事(情報処理を今ここだけに集中して対処)
- ◆ 脳における意思決定のメカニズムと関係？
- ◆ fMRIやPETによる脳イメージング技術利用して、意思決定時における脳の活性化の状態を調べる
Neuroeconomics

脳神経機能の2側面

- ◆ 標準的経済学は第 1 分野の機能のみ対象
- ◆ Neuroeconomicsは 2 ~ 3 分野を対象

Camerer 他(2005)による分類	認知	情動
制御プロセス： 段階的、意識的、 自覚的起動、 内省可能	I	
自動プロセス： 並行的、自動的、 反射的起動、 内省不可能		

双曲割引とNeuroeconomics

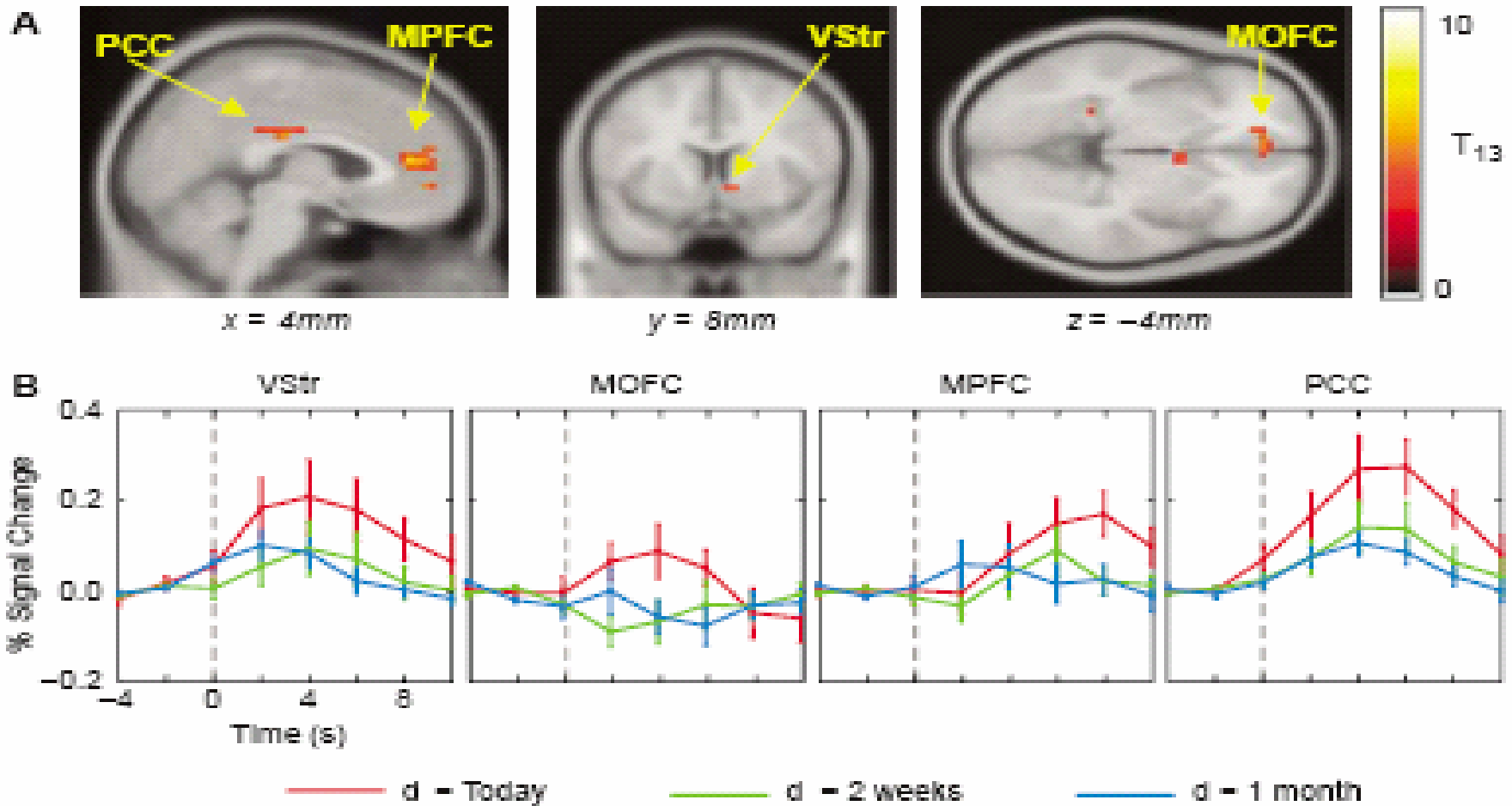
- ◆ (A:遠隔選択) 1年後 \$ 10 (A1) 対 1年 & 1日後 \$ 11 (A2)
- ◆ (B:近接選択) 今日 \$ 10 (B1) 対 明日 \$ 11 (B2)
- ◆ (A) では A2, (B) では B1 多い 間近になると、選択変える(選択逆転): ホモ・エコノミカスでは起こらない、なぜ?
- ◆ B1 選択 今欲しい、せっかち、我慢できない?
- ◆ 意思決定プロセスを脳から見る 時期、金額変えて実験

- ◆ McClure, S M et al. "Separate Neural Systems Value Immediate and Delayed Monetary Rewards," *Science*, v.306, 15, 10/2004, pp.503-507.

McClure他(2004)の研究

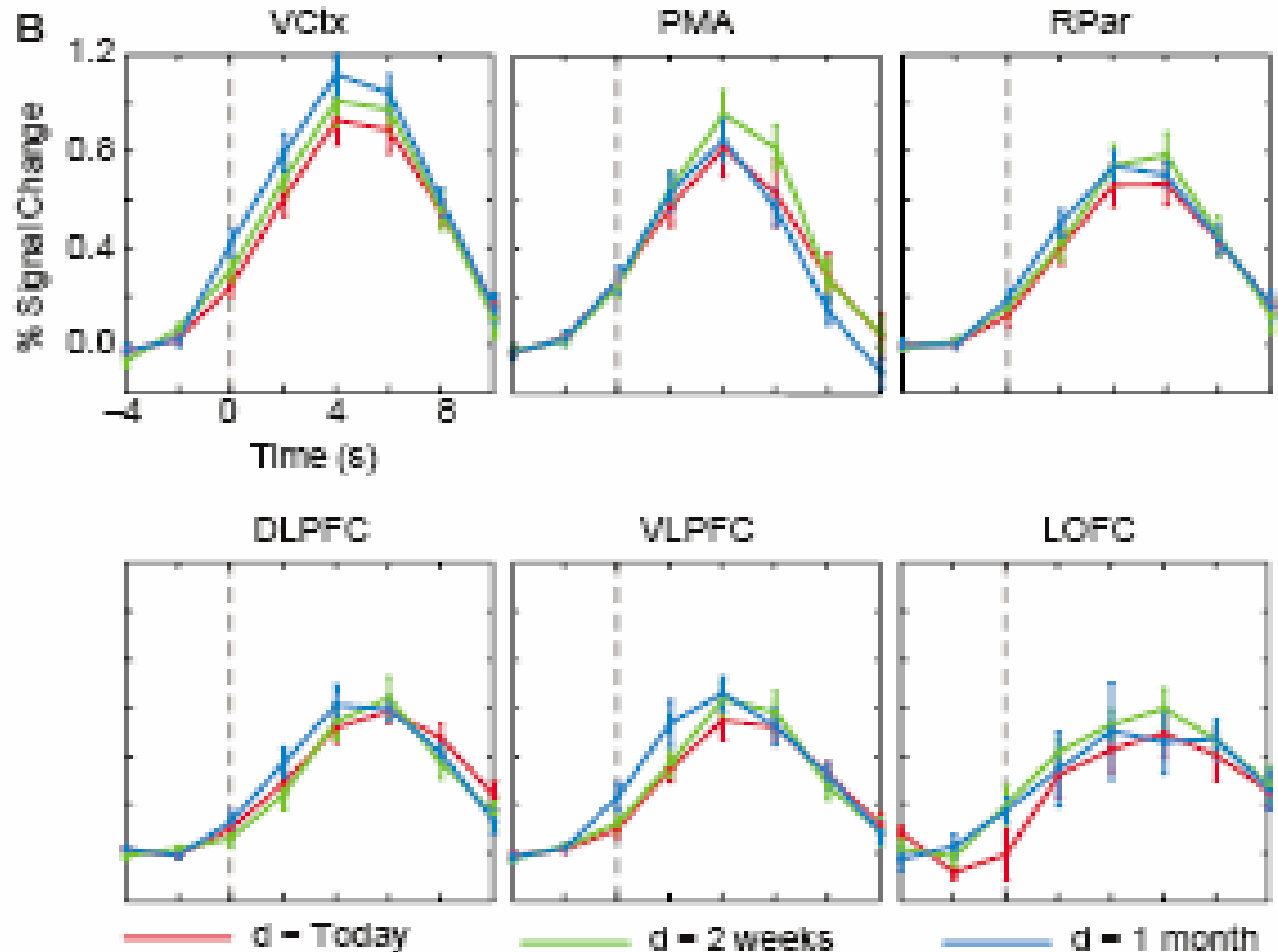
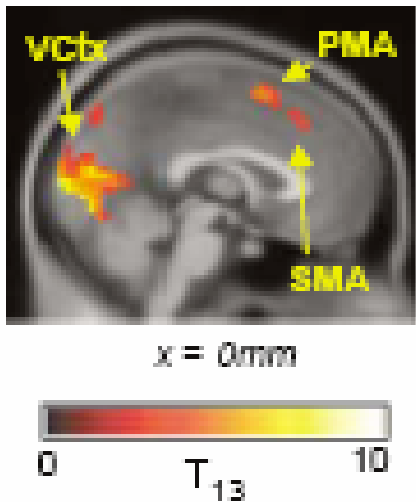
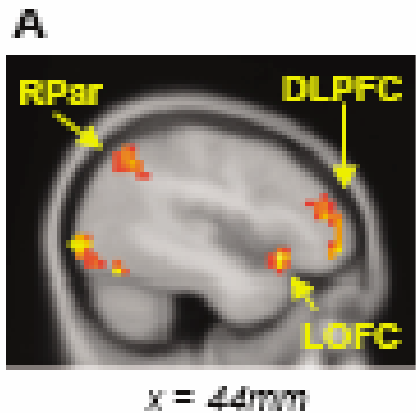
- ◆ **アリとキリギリス仮説**: 選択全般 前頭前野(理性脳)、近い選択 + 辺縁系(情動脳) 近接選択では、小額でもより早い報酬を選択 双曲割引(せっかち度)、衝動的行動(衝動買い)示唆
- ◆ 選択問題全般では理性脳が活性化。近接選択では、辺縁系(情動脳)も活性化 「情動は理性を駆逐する」(ルドゥ(2004))
- ◆ 辺縁系: ドーパミン系ニューロン多く、衝動的行動に関わる。
- ◆ 仮説成立!! & 時間割引率先行研究とも整合的

異時点間選択と脳(1) (McClure et al(04))



今日含む近接選択ほど、辺縁系と関連領域(PCC、MPFC、VStr、MOFC、left posterior hippocampus)活性化

異時点間選択と脳 (2) (McClure et al(04))



選択全般で外側前頭前野 (DLPFC, VLPFC, LOFC) が活性化、他は視覚や運動領域で選択内容とは直接関係薄い

Neuroeconomicsによるインプリケーション

- ◆ 近接選択では情動脳、遠隔選択では理性脳が相対的により優位に活性化
- ◆ 双曲割引(近接選択による情動活性化) 「今ここ原理」の起動？
- ◆ 情動活性化すると理性駆逐される(ルドウ)
- ◆ カード・消費者金融 近接選択を可能にする仕組み 「今ここ原理」作動 過剰債務の可能性
消費者信用の光と影(有効利用の重要性)

返済問題に陥る人は？ (調査(C))

- ◆ 返済問題に困ったことがある：656名(23%)
- ◆ 返済問題に今困っている：117名(4%)
- ◆ 返済問題に困ったことはない：2072名(73%)
- ◆ 買い物態度や性格に関する質問(12項目)
- ◆ 脳メカニズムは時間割引率、性格特徴と関係ある？
- ◆ (注)返済問題に関する明確な定義なし
- ◆ (注)回答選択肢の中間値 = 時間割引率

返済問題に関するIT調査(C)

1. デモグラフィック特性

現在クレジットカードやローンで返済や返済方法に困っている人は、困ったことがない人に比べ、以下のような特徴がある。

- ・未既婚...「未婚」比率が高い
- ・性/年代...20～30代女性の構成比が大きい
- ・職業...「パートタイム・アルバイト」が2割近くを占める
- ・年収...「300万円未満」が46%、「300～400万円未満」の22%を加えると約7割
- ・学歴...「中学・高校卒」が最も多い

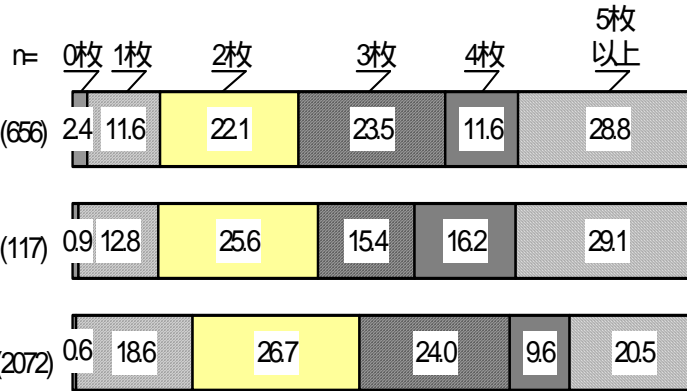
n=	<未既婚>			<性・年代別>				<職業>	<年収>			<学歴>
	未婚	既婚	死別・離別	20代		30代		パートタイム・アルバイト	300万円未満	300～400万円未満	400万円未満	中学・高校卒
				男性	女性	男性	女性					
過去に困ったことがある	25.5	67.7	6.9	9.1	11.7	11.0	10.2	10.4	34.5	17.2	41.5	
現在困っている	37.6	55.6	6.8	12.0	17.9	6.8	14.5	17.9	46.2	22.2	43.6	
困ったことはない	21.5	76.2	2.3	8.1	9.6	7.0	8.4	8.9	33.8	15.8	31.5	

過去に困ったことがある人には顕著な特徴がみられないが、それは、時間の推移とともに、当該者のデモグラフィックな特性が変化したためだと考えられる。

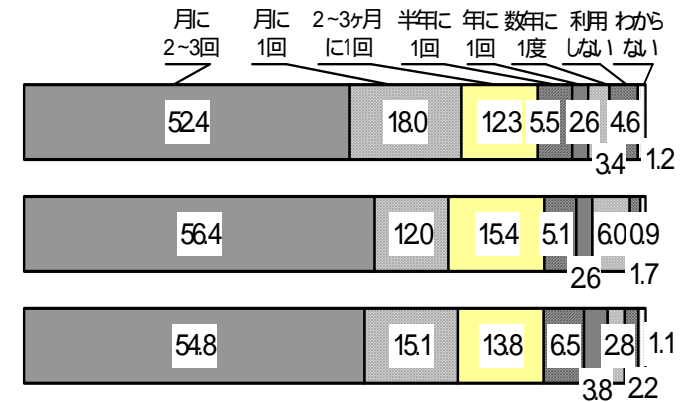
クレジットカード利用(調査(C))

(%)

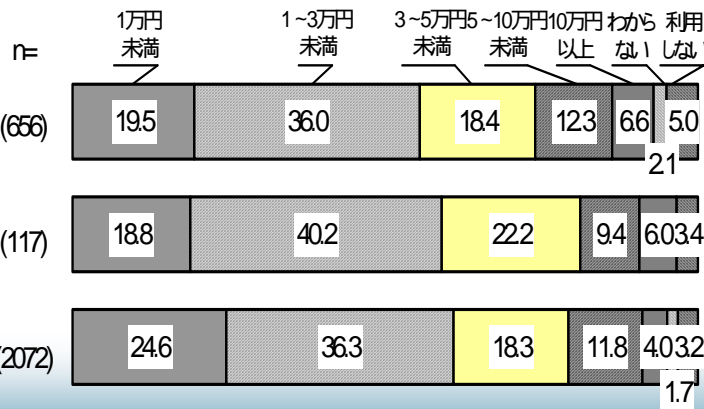
＜クレジットカード保有枚数＞



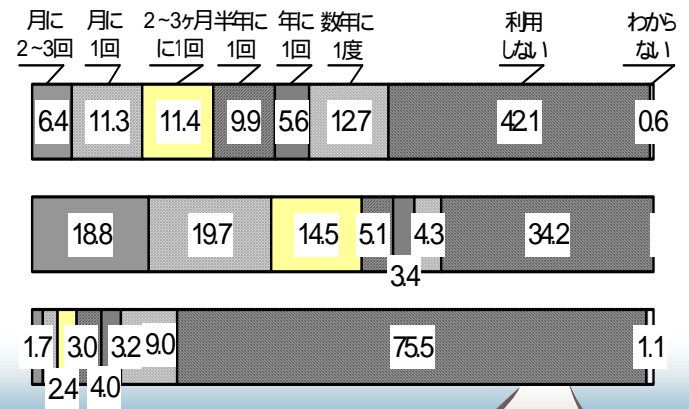
＜クレジットカード・ショッピングの利用頻度＞



＜クレジットカードの月平均利用金額＞



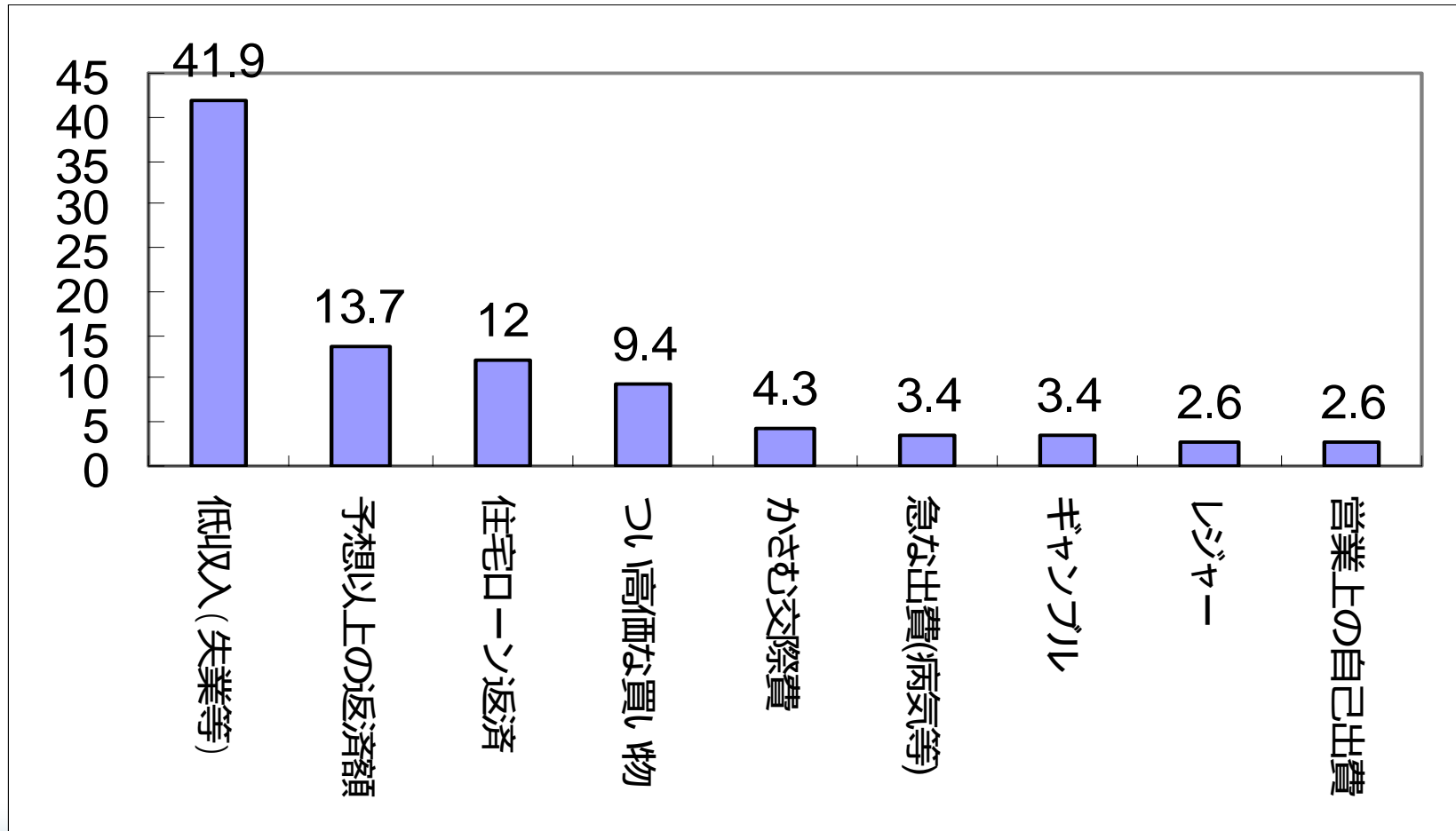
＜クレジットカード・キャッシングの利用頻度＞



クレジットカードで返済に困った経験がある

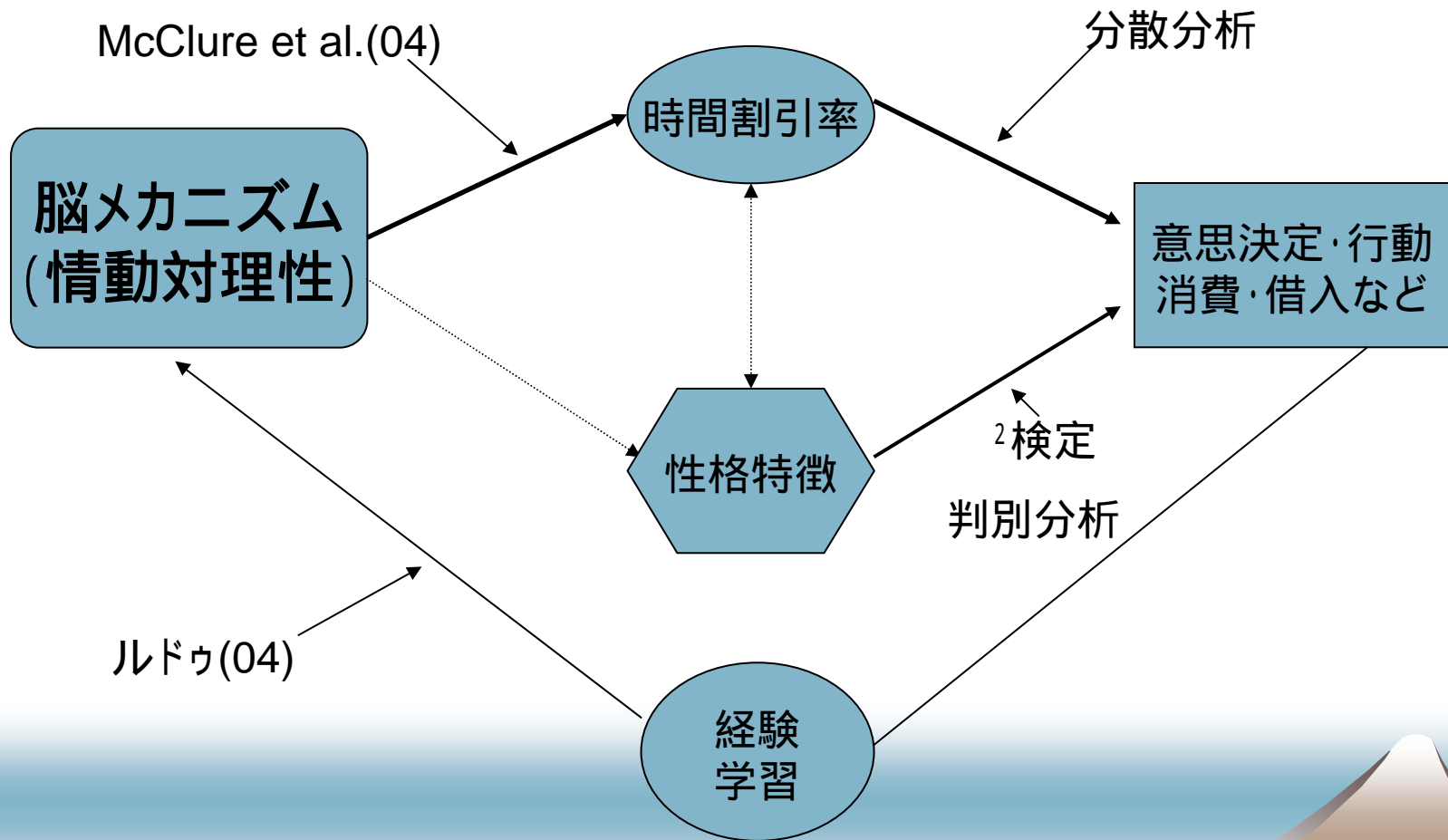
クレジットカードで返済に困った経験がある

返済に陥った主な理由は？

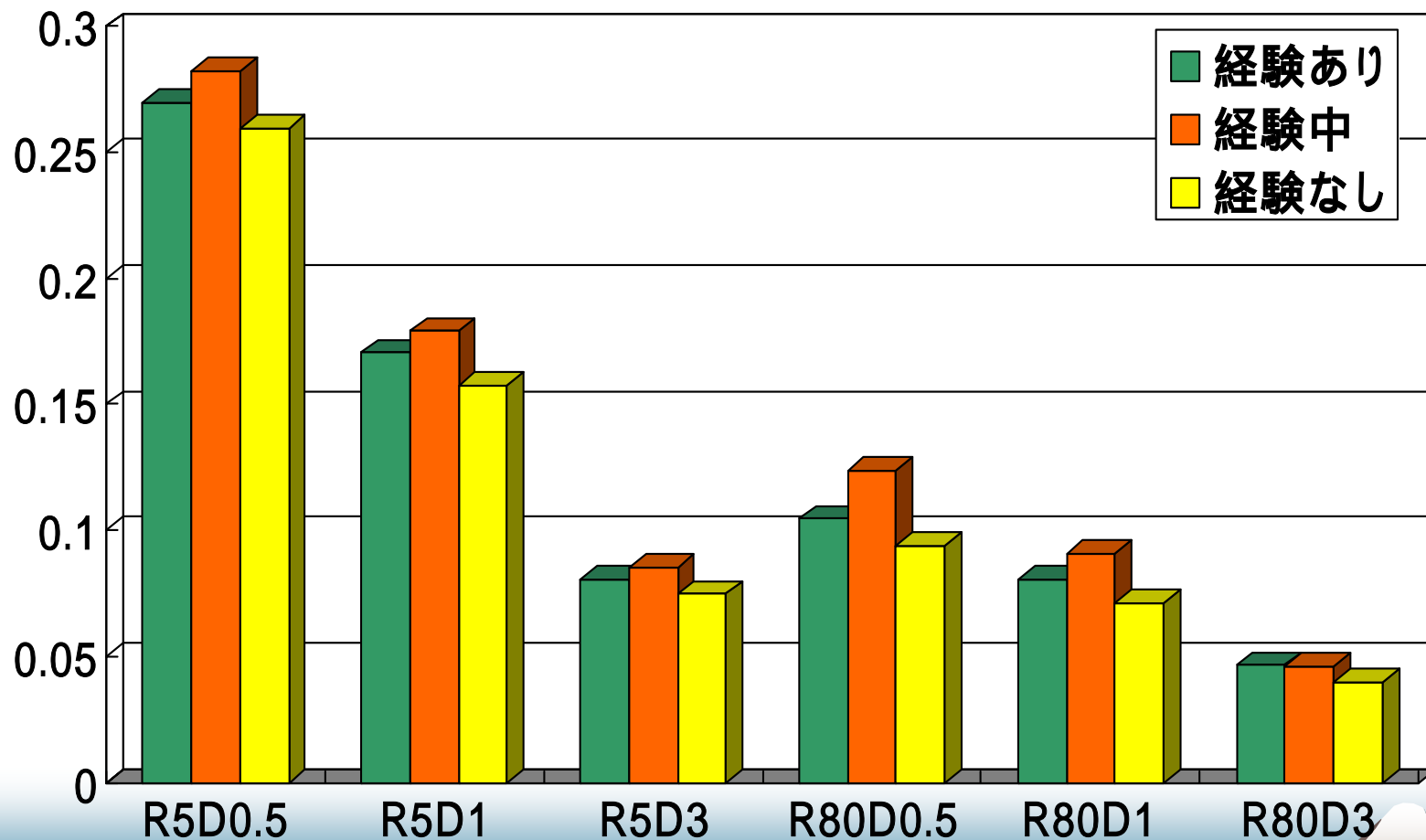


N=117 予想以上の返済額、つい高価な買い物、ギャンブル、レジャー等は？

脳メカニズムと異時点間選択



平均時間割引率 (調査 (C))



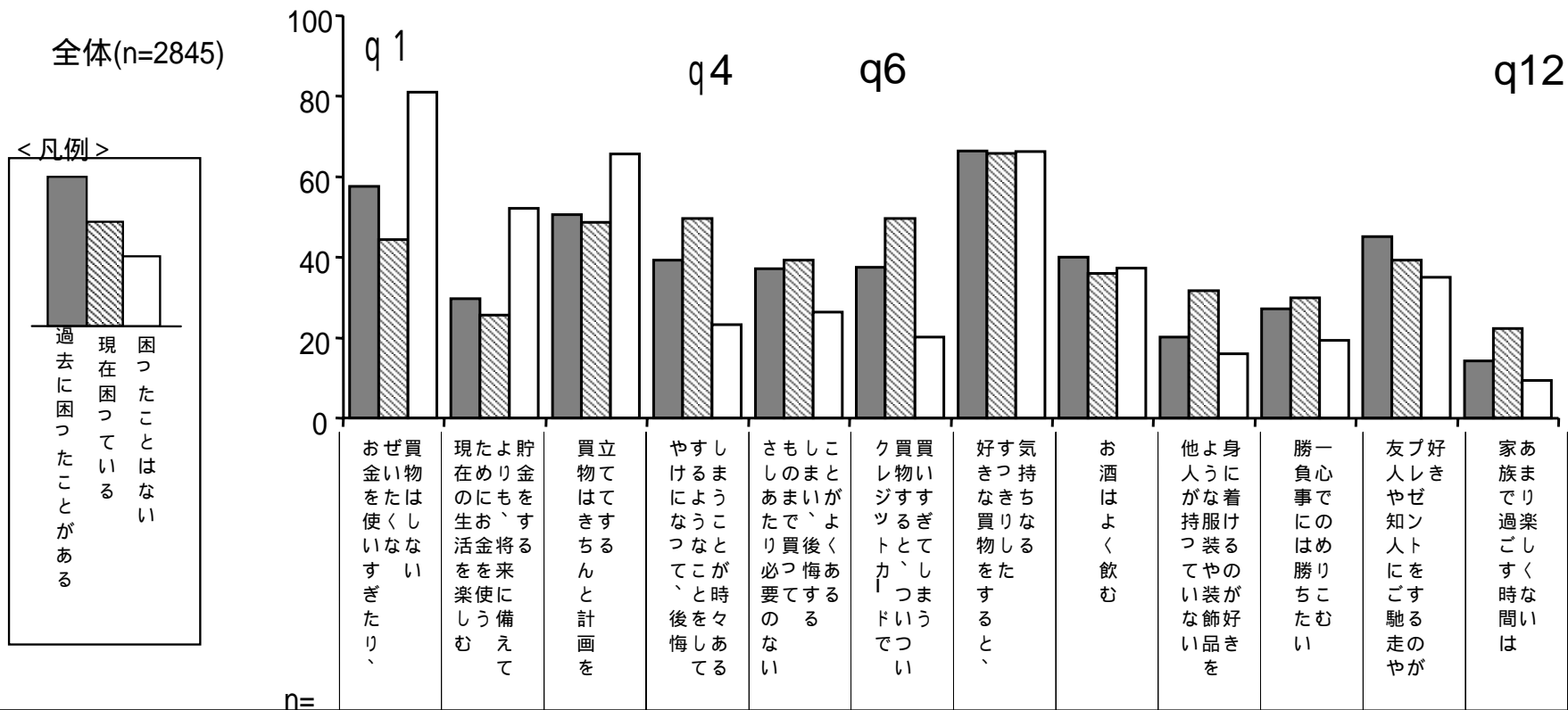
返済問題経験と時間割引率

- ◆ 返済問題別の平均の差検定：1元配置分散分析
- ◆ 時間割引率平均：経験中 > 経験あり > 経験なし
- ◆ R5D0.5除くすべてで有意

	R5D0.5	R5D1	R5D3	R80D0.5	R80D1	R80D3
F値	1.9728	7.0408	10.4245	4.3747	8.1155	13.5608
有意確率	0.1393	0.0009	0.0000	0.0127	0.0003	0.0000

性格特徴と返済問題経験

<あてはまる買物の仕方や性格>



返済問題経験	人数	q1	q4	q6	q12
過去に困ったことがある	66	57.6	29.7	37.5	14.3
現在困っている	117	44.4	48.7	49.6	22.2
困ったことはない	2072	81.0	65.7	20.1	9.3

返済問題経験と性格

- ◆ 返済問題経験と性格回答に関するカイ2乗検定
- ◆ 経験3項目：q7,8無関係
- ◆ 経験中と経験なし：q7,8およびq11無関係
- ◆ 総じて返済問題経験と性格とは関係あり

経験3項目	q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
カイ2乗値	197.8	121.6	57.7	89.6	34.4	116.9	0.019	1.72	21.6	22.6	22.1	28.5
漸近有意確率	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00
経験あり除く												
カイ2乗値	89.3	31.2	14.1	40.9	9.54	56.3	0.013	0.112	18.8	7.67	0.916	20.5
漸近有意確率	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.91	0.74	0.00	0.00	0.34	0.00

返済問題経験の判別分析

- ◆ 性格、性別、年齢、学歴、収入、キャッシング回数を独立変数としたステップワイズ判別分析
- ◆ 有意変数:キャッシング、年収600万まで、 $q_1, 4, 6, 12$
- ◆ 固有値(0.2)、正準相関(0.41)
- ◆ Wilksのラムダ(0.83)
- ◆ 判別率84.7%

		予測グループ番号		合計	
		返済問題 経験中	返済問題 経験なし		
元のデータ	度数	経験中	78	38	116
		経験なし	283	1693	1976
	%	経験中	67.241	32.759	100
		経験なし	14.322	85.678	100

a

元のグループ化されたケースのうち 84.7% 個が正しく分類されました。

標準化された正準判別関数係数

- ◆ 各独立変数の判別への貢献度
- ◆ キャッシングの回数が少ないほど、
- ◆ 性格特徴: 贅沢しないほど (q1)、カードを使い過ぎないほど (q6)、
- ◆ 収入が300万未満でない場合ほど、
- ◆ 返済問題を経験しない傾向

標準化された正準判別関数係数

	関数
独立変数	1
キャッシング	0.7711
q1	0.3445
q4	-0.1687
q6	-0.2011
q12	-0.1462
~ 300万	-0.2534
300-450	-0.1892
450-600	-0.1285

終わりに

- ◆ ロバストな金額効果、双曲割引現象
- ◆ 時間割引率：返済・債務問題あり > 問題なし
- ◆ 双曲割引 情動脳(キリギリス)と理性脳(アリ)間の競争
- ◆ 情動脳と理性脳との対立パターン 性格特徴に関連？
- ◆ 返済・債務問題と性格特徴との関連性示唆
- ◆ 意思決定・行動における情動の重要性指摘

行動経済学、Neuroeconomics によるインプリケーション

- ◆ ホモ・エコノミカス：自己内の対立・葛藤・後悔なし、完全自己規制前提の標準的経済学
- ◆ 意思決定 & 行動 = アリ(理性脳)とキリギリス(情動脳)との競争(調整)の結果 葛藤や後悔説明可能、自己規制の問題「わかっちゃいるけど、やめられない」(= 一般人の問題)
- ◆ 人間行動は理性脳(言い換えれば、標準的経済学)だけでは説明困難(カード破産は一例に過ぎない)
- ◆ 経済主体の再検討必要：情動(感情)と理性との調整、自己規制との関係をどう経済学に取り入れるか
経済政策立案にも必要な視点

ご清聴ありがとうございました。

