

年齢層によるニューメラシーの違いと 現実課題での判断への影響

— 2012年一般標本によるウェブ調査結果から —

広田すみれ

(東京都市大学環境情報学部)

*本研究は科研費補助金(基盤(C)課題番号22530681)及び(財)国土技術研究センターの助成を受けて行われた

1

ニューメラシー(numeracy)とは

- PIAAC(国際成人力調査 Programme for the International Assessment of Adult Competencies) 単に数量的情報を処理するスキルではなく、情報社会において日常生活を送るうえで必要な能力

2

意思決定バイアスとの関係にかかわるニューメラシーの調査

Schwartz, L. M., Woloshin, S., Black, W., & Welch, G. (1997).

Baker, D W., Williams, M V., Parker, R M.,

Gazmararian, J A., Nurss, J. (1999). **S-TOFLA**

Lipkus, I M., Samsa, G., & Rimer, B K. (2001)

Peters, E., Vastjall, D., Slovic, P., Mertz, C K., Mazzocco, K., & Dickert, S. (2008).

Hertwig, et al. (2008) などがある。

* 最近のレビューは Reyna, Nelson, Han, & Diekmann (2009) がある。

* 特徴として、**健康情報関係**での意思決定を問題意識としているものが主。

3

目的

- ニューメラシーのレベルを一般標本で調べ、
- ・ 海外調査結果との対比、属性等との関係
 - ・ ニューメラシーと意思決定課題、リスクコミュニケーションへの態度の関係

[本報告]

- ・ 年代層による違いとその理由を検討する

4

方法

- インターネット調査による。

第1段階 スクリーニングテスト

Lipkusら(2001)を邦訳し、バクトランレーションをした質問項目でのニューメラシーテストを実施

第2段階 本実験

- ニューメラシーの層(中央値で分けた高低の2層)
- 年齢層(20代~60代以上までの5層)
 - × 写真の有無(情動操作のため)
 - × 意思決定課題毎の実験条件

5

回答者

回答者:一都三県の居住者

- スクリーニングテストの回答者 5553名
- 本実験 960名(男性512名,女性448名)
- 2012年2月中~下旬に実施。
- ニューメラシー測定後、本実験は1週間後。各層の被験者が一定数に達したところで終了。
- 回答者はインターネット調査会社((株)クロス・マーケティング)の回答者パネルからの応募者で、謝礼としてポイントが与えられた。

(本報告ではスクリーニングテストの回答者を対象とする)

6

ニューメラシー質問項目

(前半、予稿集参照)

- 歪みのない六面体のサイコロを1000回投げたと考えて下さい。1000回のうち、偶数の目(2、4、6のいずれか)は何回出ると思いますか。
- ビッグ・ジャンボ宝くじでは、¥1000賞金が得られる可能性は1%です。もし1000人の人がビッグ・ジャンボ宝くじでそれぞれ1枚ずつくじを買ったら、¥1000の賞金を得られる人は何人いるか推測してください。1000人中 _____ 人
- テレビ番組「当たりまショー」の懸賞では、車が当たる可能性は1000のうち1です。「当たりまショー」の懸賞ではくじの何%で車が当たるでしょうか。 _____ %
- 次の数値のうち、どれが最も疾病にかかる大きなリスク(危険の程度)を表しているでしょうか。
()100のうち1 ()1000のうち1 ()10のうち1

7

ニューメラシー質問項目(後半)

- 次の数値のうち、どれが最も疾病にかかる大きなリスクを表しているでしょうか。 ()1% ()10% ()5%
- もしAさんがある病気にかかるリスクが10年間に1%で、BさんのリスクはAさんの2倍であるなら、Bさんのリスクはいくらでしょうか。 _____ %
- もしAさんがある病気にかかる可能性が10年で100のうち1で、BさんのリスクがAさんのリスクの2倍だとすると、Bさんのリスクはいくらでしょうか。 100のうち _____
- ある疾病にかかる可能性が10%なら、何人の人がその病気にかかるかと予測されるでしょうか。
100人のうちでは? _____ 人 1000人のうちでは? _____ 人
- ある疾病にかかる可能性が100のうち20だとすると、これはその病気にかかる _____ %の可能性があると同一事になる。
- あるウイルスに感染する可能性は.0005です。10,000人のうちでは約何人が感染すると予想されるでしょうか。約 _____ 人

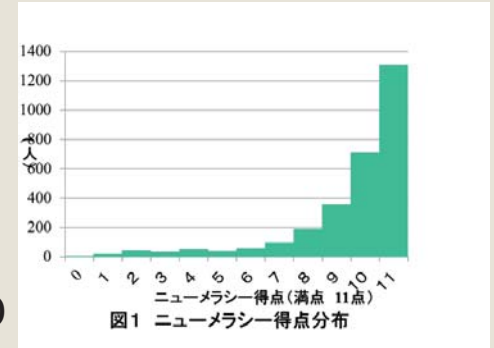
8

意思決定に関する質問項目

- (1) リンダ問題
 - (2) くじびきに関する意思決定課題
 - (3) 共変関係の認知課題
 - (4) アジアの疾病問題
- その他: 乳がん検査のリスクに関する表現の効果に関する課題など

結果1: ニューメラシーの測定結果

- 平均値 9.9 (満点: 11点)
 - 中央値 10
- Cf. Lipkus 中央値 9
- このため、本実験では10点でH/Lの2群に分け、条件に割り付けた



ニューメラシーの各質問項目での正解率と米国結果との比較

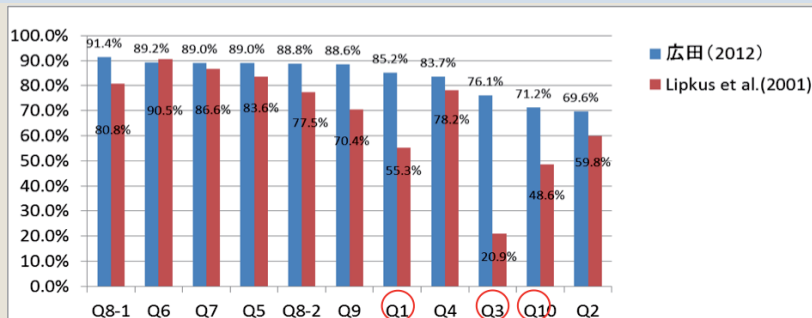


図2. 各項目に関する正解率

最高 Q8-1 (%を実数に計算しなおす課題) 91.4%
 最低 Q2(宝くじで1000円の賞金が得られる人の数の推測 (69.6%))
 Q10(ウイルス感染の人数の計算)
 米との違い: くじに関するQ(No.3)、さいころに関するもの(No.1)、感染率に関するもの(No.10)で差が大きい

分散分析による属性差の分析

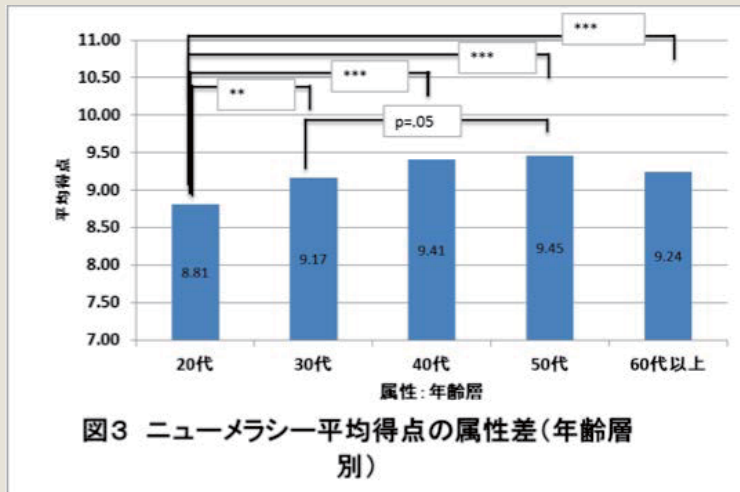
- 年齢層 (p<.01)
- 教育水準 (p<.001),
- 主観的文理系 (p<.001)
- 年齢層 × 教育水準 (p<.001)
- 性別 × 教育水準 (p<.01)

表2 属性を要因とした分散分析の結果

ソース	タイプ III 平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
修正モデル	4267.500	238	18.160	3.910	.000
切片	19881.757	1	19881.757	4281.051	.000
年齢層	66.844	4	16.711	3.598	.006
性別	2.370	1	2.370	.510	.475
教育水準	191.834	7	27.405	5.901	.000
主観的文理系	194.208	3	64.736	13.939	.000
年齢層 * 性別	19.616	4	4.904	1.056	.377
年齢層 * 教育水準	292.119	28	10.433	2.246	.000
年齢層 * 主観的文理系	96.705	12	8.059	1.735	.053
性別 * 教育水準	102.730	7	14.676	3.160	.002
性別 * 主観的文理系	22.188	3	7.396	1.593	.189
教育水準 * 主観的文理系	112.999	19	5.947	1.281	.184
年齢層 * 性別 * 教育水準	122.699	27	4.544	.979	.496
年齢層 * 性別 * 主観的文理系	90.290	10	9.029	1.944	.035
年齢層 * 教育水準 * 主観的文理系	318.380	56	5.685	1.224	.123
性別 * 教育水準 * 主観的文理系	124.240	14	8.874	1.911	.021
年齢層 * 性別 * 教育水準 * 主観的文理系	198.562	35	5.673	1.222	.173
誤差	24692.840	5317	4.644		
総和	500797.000	5553			
修正総和	28960.341	5552			

a. R2 乗 = .147 (調整済み R2 乗 = .110)

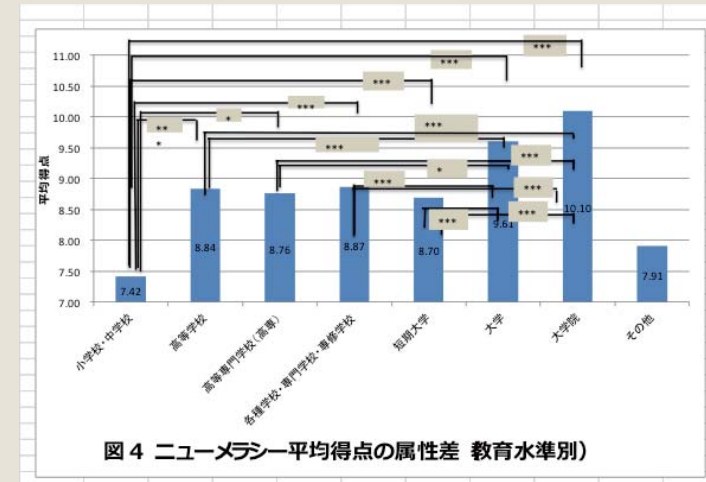
年齢層についての下位検定



・20代が有意に他の年齢層より低い

13

教育水準についての下位検定

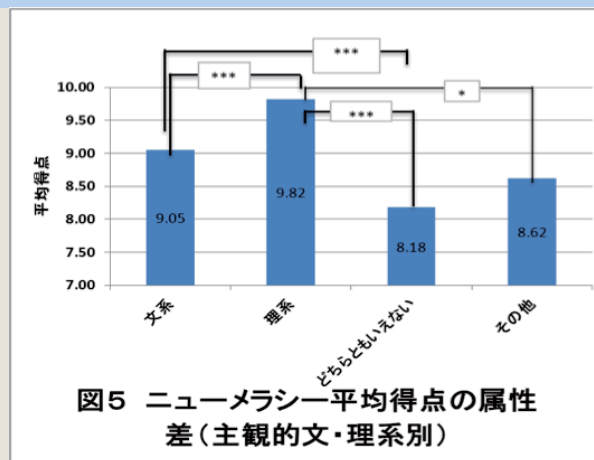


・小・中卒 < その他

・大卒・院卒 > それ以外

14

主観的文系・理系による違い



15

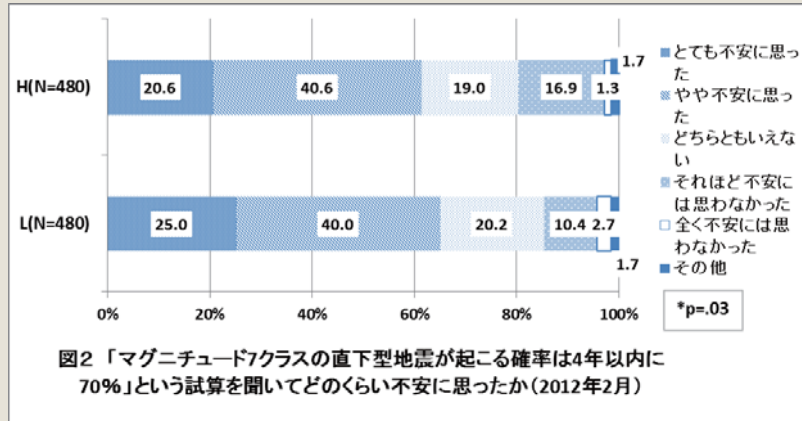
結果2. 現実場面(地震の確率予報公開)に関する態度

東大地震研究所による試算「マグニチュード7クラスの直下型地震が起こる確率は4年以内に70%」の公開と、その後の修正に伴い

- 1) どのような対処を取ったか、
- 2) どのくらい不安に感じたか
- 3) 修正について、どう感じたか
- 4) 発生可能性の研究機関による公表への評価
- 5) 発生可能性が数値・確率で公表されることへの評価

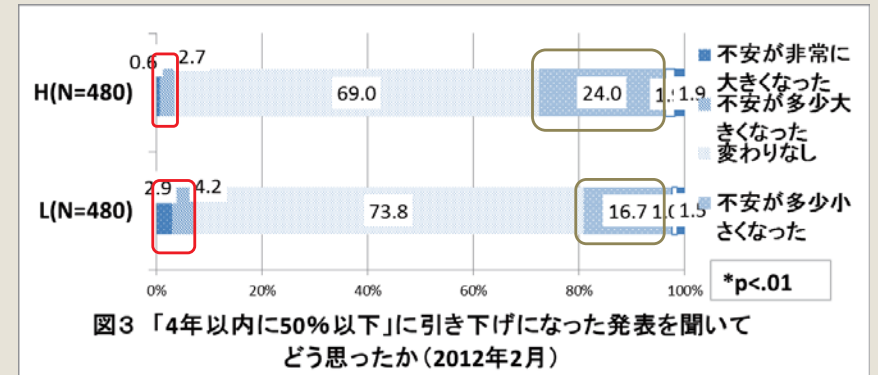
16

試算を聞いてどのくらい不安に思ったか



全般に不安感Hの方が若干高い。しかし・・・

「4年以内に50%以下」に引き下げになった発表を聞いてどう思ったか



Hグループ:「不安が多少／非常に小さくなった」が26%程度あるが、
Lグループ:「不安が非常に／多少大きくなった」が7.2%(H:3.3%)
→確率予報はHグループには有益に利用されているが、Lグループでは、**逆に不安を増している可能性**

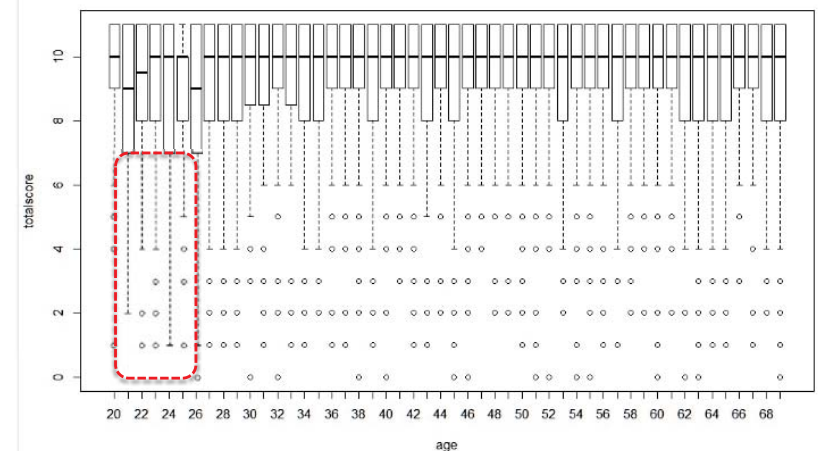
結果3. 年齢層での有意差の原因 「ゆとり世代」とそれ以外

- 「高校ゆとり世代」:2003年度の学習指導要領改訂時に高校1年生だった世代(87年生まれ)以降を調査時点(2012年2月)で26歳以上vs. 25歳以下
- 「中学ゆとり世代」:2002年度に中学入学(23歳以下vs.24~29歳)
- 高校ゆとり世代(20~25歳、n=452) $x_{\text{mean}}=8.88$ 、 $s^2=5.91$
高校ゆとり以前(26~29歳、n=639) $x_{\text{mean}}=8.75$ 、 $s^2=7.02$
- 中学ゆとり世代(20~23歳、n=163) $x_{\text{mean}}=8.78$ 、 $s^2=6.65$
- 中学ゆとり以前(24~29歳、n=836) $x_{\text{mean}}=8.96$ 、 $s^2=5.72$

いずれもn.s.(高校z=.87, n.s.、中学z=.87, n.s.)。

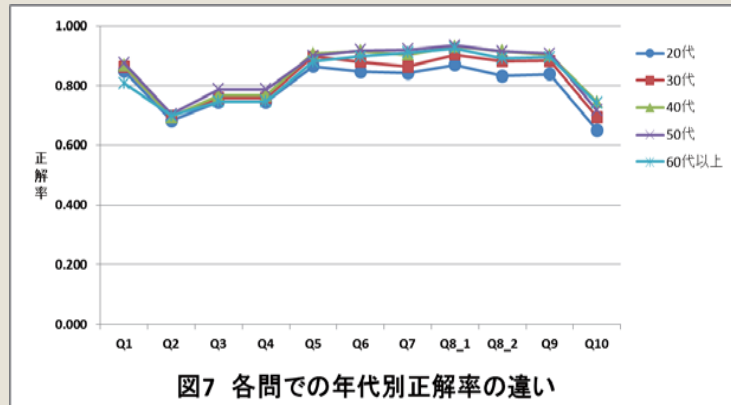
→「ゆとり」教育の結果とは言えない

年齢別得点分布の違い



20歳代は若干ヒゲが長く、下に裾が長い傾向→個人差が大きい?

各問での年代別正解率



後半(Q6以降)で20代の誤答率が大きくなる

21

第2回調査(2013.2)*での結果

実験参加者: 一都三県+福島県の居住者

回答者 800名

2013年2月下旬に実施。

回答者はインターネット調査会社((株)クロス・マーケティング)の回答者パネルからの応募者で、謝礼としてポイントが与えられた。

ニューメラシーテスト: 半分の回答者は逆順で回答

* (財)国土技術研究センター助成による調査

22

年齢層別 ニューメラシースコア(第2回)

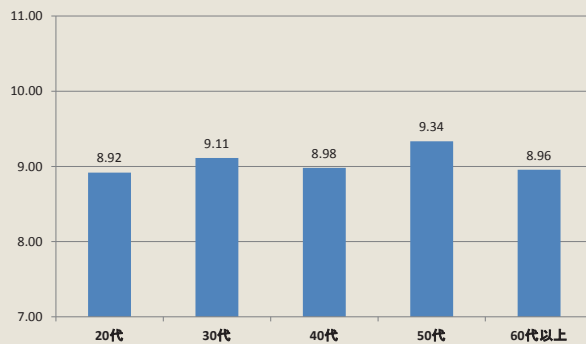


図 年齢層別ニューメラシースコア(第2回 2013.2)

・年齢層別の傾向は40代が若干低いのを除けばやはり20代が低く、共通性がある

23

質問項目別 正答率

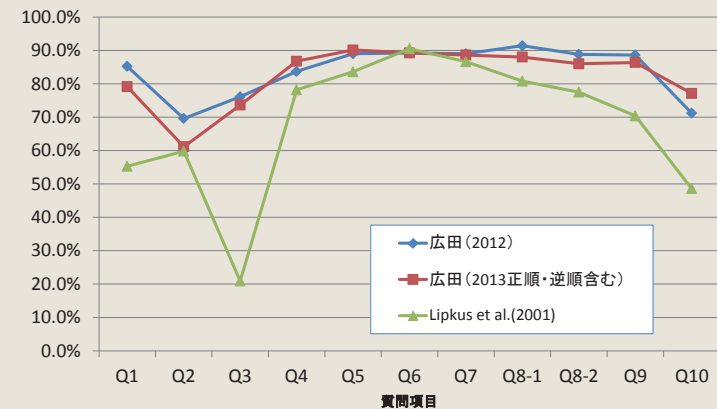


図 項目別正答率の違い

Q2、Q10の正解率が低い

24

年齢層別 質問項目別 正解率

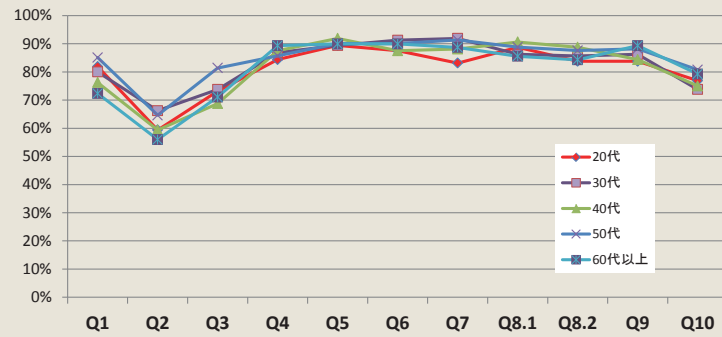


図 年齢層別 質問項目別 正解率(第2回調査)

- ・20代で後半の正答率が低くなる現象は消えた

まとめ

- ・2回の調査で20代が低い→ニューメラシーに関して20代が低いことについては一定の一般性があるのでは
- ・20代に関して、特定の質問項目について正解率が低いというより、順序効果が強く出やすいのではないかと
- ・全体についてはQ2、Q10について日本人では年代を越えて正解率が低い傾向がみられる(いわゆる数学的な設問より、日常に関連した質問の方が誤りやすい?)