論文・事例研究

裁判員制度における判決の信頼性

松田走一郎，小澤　正典，森　　雅夫

1. はじめに

平成16年5月21日「裁判員の参加する刑事裁判に関する法律」が成立した[4]．これにより，平成21年までに裁判員制度が実施される予定である．裁判員制度とは，国民に裁判員として刑事裁判に参加してもらい，被告人が有罪かどうか，有罪の場合どのような刑にするかを裁判官と一緒に決める制度である．この制度の導入により，国民の「感覚」や「常識」といったものが裁判に反映されることが期待される一方，司法に関しては素人である一般国民が参加することで，判決の信頼性が損なわれることも懸念される．そこで，本論文では，判決の信頼性を定義し，裁判員制度によって信頼性がどのように変化するのかを評価する．

1.1 裁判員制度の概要

以下に裁判員制度の概要を述べる[1][3]．裁判員制度の対象となる裁判は殺人，強盗などの重罪を裁く**刑事裁判**である．刑事裁判では，「無罪の推定」が原則である．したがって，被告人が犯罪を行ったということに対して，検察官が「合理的な疑問を残さない証明」をしない限り，有罪とすることはできない（**疑わしきは被告人の利益に**）．

判決を決定するメンバーは裁判官3人，裁判員6人により構成される．判決は全会一致が望ましいが，そうでない場合は9名の多数決によって決定する．ただし，有罪が過半数を超えた場合でも最低1人の裁判官の賛成が無ければ有罪判決を下すことはできない．

2. 信頼性を測るモデル

2.1 モデルの概要

単純多数決による決定の正しさを扱うモデルとしては，**コンドルセの陪審定理**が知られている[6]．コンドルセの陪審定理とは，「個人の選択が正しい確率が0.5より大きければ，それらの個人から形成される集団の多数決による選択が正しい確率は，集団を形成する人数に対して単調に増加して，集団の人数が無限になると1に収束する」というものである．しかし，この定理を刑事裁判に適用しようとするといくつか問題がある．1つ目は，有罪または無罪という選択が正しいかどうかは，当事者でない者には決して分からないということである．すなわち，個人や集団の判断（判決）が正しいという確率も分からない．2つ目は，判決が正しくない場合でも，無実の人を有罪にしてしまう（**冤罪**）のと，犯罪を犯した人を無罪にするのでは重みが違ってくるということである．どちらも避けなければならないが，前者の方がより重大な間違えで絶対に起こしてはならない．

そこで本論文では，Klausner, Pollak[2]による判決の信頼性を測るモデルを日本の刑事裁判に合うように改良し，特に有罪判決がどの程度信頼できるのかというモデルを提案する．

ここでは，1つの特定な判決の正否を問うのではなく，「裁判システム」を採用したときの冤罪の生じる程度を統計的に推測し，「裁判員制度」が従来のやり方に比べて，それをどの程度小さくし，あるいは大きくする可能性があるかを調べることにする．

2.2 モデルの仮定

2.2.1 現行制度における仮定

現行の裁判制度では，一審は地方裁判所で行われ，裁判員制度の対象となるような重大事件では3人の裁判官によって判決が下される．したがって，現行制度においては，以下の仮定をおく．

仮定1．裁判において，2つの判決の選択肢，有罪と無罪があり，そのうち一方が正しく，もう一方は正しくない．裁判官3人がいて，各々が独立にどちらが正しいかを判断する．そして，多数決によって判決を決定する．

まつだ　そういちろう，おざわ　まさのり，もり　まさお
慶應義塾大学 理工学部
〒223-8522 横浜市港北区日吉3-14-1
受付07.3.30　採択07.9.20

仮定2．被告人が「有罪判決を受けたこと」と，「実際に罪を犯したこと」を区別するため，被告人が「実際に罪を犯したこと」を便宜上，**真に有罪**という言葉で表現する．被告人が「真に有罪である確率」を表す変数を X とする．

仮定3．X の事前分布の存在を仮定する．そして，X の確率密度関数を $g(x)$ とする．

仮定4．確率変数 X に対して，個々の裁判官が有罪を支持する条件付確率を出力する関数を $p_1(x)$ とする．

仮定5．各裁判官の判断の能力は同等である．すなわち，提示された証拠・証言に基づいて X の値を認知する能力，および，$X=x$ と認知したときに有罪と判断する確率 $p_1(x)$ は同じであるとする．

X と $p_i(x)$ の意味について簡単に補足する．「真に有罪である確率」X の値は，当然測ることはできない．しかし，証人の目撃証言やアリバイなど，裁判では様々なものが証拠として提示される．それらの証拠をもとに裁判官 $i=1$（裁判員 $i=2$）は有罪か無罪かを判断することになる．つまり，裁判官（員）は証拠の強さによって，感覚的に X の値を推測しているものと考えられる．裁判官（員）全員が同じ証拠を見ているので，ここでは，1つの裁判で X は同じ値に推測・認知されるものとする．その X に対して，個々の裁判官（員）がどのような判断を下すのかを決める関数が $p_i(x)$ である．

確率 $p(x)$ を導入するのは，X に基づいて判断するときの心理的なゆらぎを考慮するためである．また，仮定5はきわめて強い仮定であり，裁判官（員）の X の認知の仕方，それに基づいて有罪と判断する確率も，個々によって違うと考えるのが普通であろう．本論文では，裁判システムの信頼性を測る枠組みを分かりやすく提案するために，このような異質性をあえて無視している．

2.2.2 裁判員制度における仮定

裁判員制度に適用する場合は，2.2.1節の仮定1，4，5をつぎのような仮定1′，4′，5′に変更し，さらに仮定6′を追加する．

仮定1′．裁判において，2つの判決の選択肢，有罪と無罪があり，そのうち一方が正しく，もう一方は正しくない．裁判官3人と裁判員6人がいて，各々が独立にどちらが正しいかを判断する．そして，多数決によって判決を決定する．ただし，有罪判決を下す場合は，最低1人の裁判官の有罪支持が必要である．

仮定4′．確率変数 X に対して，個々の裁判官が有罪を支持する条件付確率を出力する関数を $p_1(x)$，個々の裁判員が有罪を支持する確率を出力する関数を $p_2(x)$ とする．

仮定5′．裁判官同士，または，裁判員同士の能力は同等である．すなわち，裁判官が有罪と判断する確率はすべて同じ関数 $p_1(x)$ に従い，裁判員が有罪と判断する確率は $p_2(x)$ に従う．

仮定6′．各裁判官は，裁判員制度の裁判においても現行の裁判と同様に判断する．すなわち，裁判員制度の $p_1(x)$ は現行制度の $p_1(x)$ と等しい．

2.3 信頼性の定義

まず，裁判員制度における判決の信頼性の定義を行う．裁判官のうち $j(\in\{0,\cdots,3\})$ 人，裁判員のうち $k(\in\{0,\cdots,6\})$ 人が有罪を支持したとする．

このとき，X の事後分布 $f_{j,k}(x|j,k)$ はベイズの定理より，

$$f_{j,k}(x|j,k)=\frac{b_1(x,j)b_2(x,k)g(x)}{\int_0^1 b_1(t,j)b_2(t,k)g(t)dt} \tag{1}$$

と表せる．ただし，

$$\begin{cases} b_1(x,j)=\binom{3}{j}[p_1(x)]^j[1-p_1(x)]^{3-j} \\ b_2(x,k)=\binom{6}{k}[p_2(x)]^k[1-p_2(x)]^{6-k} \end{cases}$$

である．

X の事後分布における条件付期待値 $E[X|j,k]$ を $\Pi_{j,k}$ とおくと

$$\begin{aligned}\Pi_{j,k}&=\int_0^1 xf_{j,k}(x|k,j)dx\\ &=\frac{\int_0^1 xb_1(x,j)b_2(x,k)g(x)dx}{\int_0^1 b_1(x,j)b_2(x,k)g(x)dx}\end{aligned} \tag{2}$$

である．この値 $\Pi_{j,k}$ を裁判員制度における**判決の信頼性**と定義する．これは，裁判官，裁判員の (j,k) 人が有罪とした多くの判決で，事後的に真に有罪と判断される程度を示す1つの尺度である．$1-\Pi_{j,k}$ は冤罪の生じる事後確率となる．

現行制度における判決の信頼性も同様に定義する．裁判官3人のうち j 人が有罪を指示したときの事後分布 $f_j(x|j)$ を求め，事後分布における X の期待値 Π_j を現行制度における判決の信頼性とする．Π_j は $b_1(x,j)$ を用いて

$$\Pi_j=\int_0^1 xf_j(x|j)dx=\frac{\int_0^1 xb_1(x,j)g(x)dx}{\int_0^1 b_1(x,j)g(x)dx} \tag{3}$$

と表せる．

3. パラメータの推定

有罪の程度を表す X の事前分布 $g(x)$ にはベータ分布を想定した．

$$g(x)=\frac{x^{\alpha-1}(1-x)^{\beta-1}}{\mathrm{Beta}[\alpha,\beta]} \tag{4}$$

この $g(x)$ は，対象となるケースが真に有罪である確率の事前分布であり，過去の判例のデータからは直接には推定できないが，分布形をこのように仮定すると，本論文で提案したモデルを通して，陰に推定することが可能となる．

一方，$p_i(x)$（$i\in${1．裁判官，2．裁判員}）としてどのような関数が相応しいだろうか．民事裁判を扱った先行研究[2]では $p_i(x)=x$ としている．これは，「判決 I が正しい確率が X である時に，個々の裁判官が判決 I を支持する確率も X である」ということを言っている．この考え方は，この場合は自然であるといえる．

しかしながら，「疑わしきは被告人の利益に」とする刑事裁判に $p_i(x)=x$ が相応しいとはいえない．$p_i(x)=x$ のとき，例えば，$X=1/2$ であると $p_i(1/2)=1/2$ となるが，このとき被告人が「真に無罪」である確率が 1/2，それに対して裁判官が有罪であると判断する確率が 1/2 なので，$1/2\times1/2=1/4$ という大きな確率で無実の人間が有罪と判断されてしまう．これは，非常に危険なことである．

冤罪を防ぐためにも，X の値が十分に 1 に近くないと有罪と判断しないような関数が望まれるし，現実の裁判官もそのような関数をもっていると仮定する．そこで，本論文では $p_i(x)$ として，

$$p_i(x)=x^{\gamma_i} \qquad (\gamma_i>1) \tag{5}$$

を提案する．

図 1 を見ても分かるように，パラメータ γ_i の値が大きいほど，$p_i(x)=x^{\gamma_i}$ は「有罪を下すことに対して慎重」な関数であるといえる．

以上のように，本論文のモデルでは，$g(x)$ の α，β，$p_i(x)$ の γ_1，γ_2 と全部で 4 つのパラメータが存在する．このうち裁判員の感覚を決めるパラメータ γ_2 に関しては，まだ裁判員制度が始まっていないので推定することは難しい．ここでは，α，β，γ_1 に関して推定を試みる．文献[5]の URL を参照し，犯罪の種類＝{殺人，強盗致死傷，傷害致死，危険運転致死，現住建造物等放火}[1]，裁判所＝すべての地方裁判所，日時＝～平成 18 年 9 月 30 日，で検索すると全部で 1,193 件ヒットし，そのうち有罪が 1,057 件，無罪が 136 件であった．この事実からパラメータ α，β，γ_1 を最尤法により推定する．地方裁判所では 3 人の裁判官によって判決が下されるので，2 人以上が有罪と判断することで有罪判決が下ると仮定する[2] と，1 つの事件が有罪となる確率 $Q(\alpha,\beta,\gamma_1)$ は，$b_1(x,j)$ を展開すれば

$$\begin{aligned}Q(\alpha,\beta,\gamma_1)&=\int_0^1\sum_{j=2}^{3}b_1(x,j)g(x)dx\\&=\frac{3\mathrm{Beta}[\alpha+2\gamma_1,\beta]-2\mathrm{Beta}[\alpha+3\gamma_1,\beta]}{\mathrm{Beta}[\alpha,\beta]}\end{aligned} \tag{6}$$

と表せる．これから，

$$\max_{\alpha,\beta,\gamma_1}[\{Q(\alpha,\beta,\gamma_1)\}^{1057}\{1-Q(\alpha,\beta,\gamma_1)\}^{136}] \tag{7}$$

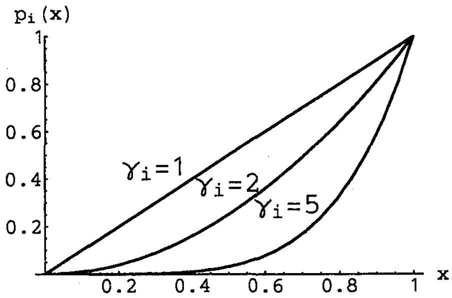

図 1　$p_i(x)=x^{\gamma_i}$ のグラフ

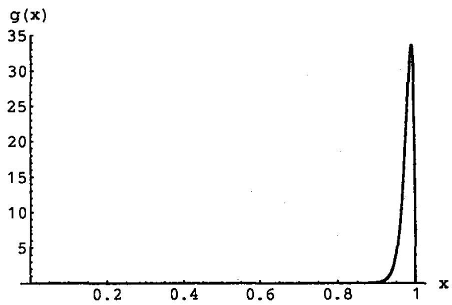

図 2　推定値を代入した $g(x)$

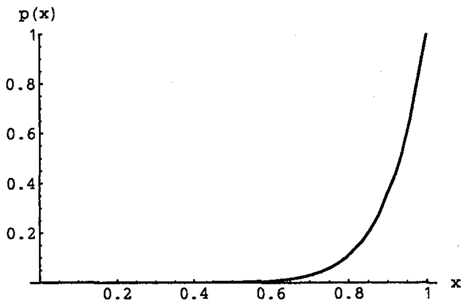

図 3　推定値を代入した $p_1(x)$

[1] これらは裁判員制度の対象となる重大犯罪である．

[2] 実際に何人が有罪と判断したかは公表されていない．

を解くことにより推定量 $\hat{\alpha}=89.1, \hat{\beta}=1.98$, $\hat{\gamma}_1=9.90$ が得られた.

得られた推定値 $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}_1$ を $g(x), p_1(x)$ の式に代入すると図2, 図3のようになった. 図3を見ると分かるように, 個々の裁判官は「有罪を下すことに対して, 非常に慎重」である. 例えば, 被告人が真に有罪である確率 X が0.8のときでも, 裁判官が有罪と判断する確率は0.1程度である. それにもかかわらず, 89% (1,193件中1,057件) という高い確率で有罪が下されるのは, 図2のように $g(x)$ が大きく右に偏っているためである. これは, 刑事裁判においては, 検察が被告人を起訴した時点で, 被告人が有罪である確率が非常に高いということを示している.

4. 信頼性の計算と制度の比較

4.1 現行制度の判決の信頼性

前節で求めたパラメータの推定値 $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}_1$ の値を, (3)式に代入して, 現行制度における判決の信頼性 Π_j を計算した (表1).

表1で, イタリック部分は, $j \geq 2$, すなわち有罪判決の場合の Π_j である. Π_j とは, 3人の裁判官の中で j 人が有罪を支持したときの,「被告人が真に有罪である確率」の期待値である. 例えば, $j=3$ のとき, $\Pi_j=0.984$ であるが, これは裁判官が3人とも有罪と判断した場合, 0.984の確率で被告人が真に有罪であるということを示している. 一方, $j=0$ のとき, $\Pi_j=0.953$ である. つまり, 裁判官が1人も有罪と判断しなくても (全員が無罪と判断しても) 被告人が真に有罪である確率は0.953という高い値をとるということになる. しかし,「疑わしきは被告人の利益に」という刑事裁判の原則からいえば, 有罪判決を下すことに対してそのくらい慎重になっているといえる.

4.2 裁判員制度の判決の信頼性

次に裁判員制度における判決の信頼性を計算する. 裁判員制度における判決の信頼性 $\Pi_{j,k}$ を計算するためにはパラメータ γ_2 の値が必要となる. しかし, γ_2 は γ_1 と違ってデータがないため, データに基づいた推定を行うことはできない. そこで, γ_2 を言い換えると, 裁判員の有罪に対する慎重さであるので, 裁判員の有罪に対する慎重さが裁判官と比べて(a)小さい場合 ($\gamma_2 < \hat{\gamma}_1$), (b)同等の場合 ($\gamma_2 = \hat{\gamma}_1$), (c)大きい場合 ($\gamma_2 > \hat{\gamma}_1$) という場合に分けて考える. それらの(a), (b), (c)に対してそれぞれ $\gamma_2=8.00, 9.98, 12.00$ として $\Pi_{j,k}$ の値を計算した (表2).

表2においてイタリック部分が, 有罪と判断した人の数が過半数を超える ($j+k \geq 5$) 場合の $\Pi_{j,k}$ の値である. $(j, k)=(0,5), (0,6)$ においては,「有罪を下す場合には最低1人の裁判官の支持が必要」というルールにより無罪となる. 表2より次の結論が得られる.

1. 本研究のモデルにおいては, γ_2 の値にかかわらず,「裁判員全員が有罪支持で裁判官全員が無罪支持の判決」の信頼性は,「裁判官と裁判員合わせて5人が有罪支持の判決」信頼性よりも高い. したがって,「最低1人の裁判官の指示がなければ有罪判決を下すことができない」とする裁判員制度のルールには疑問が残る. 少なくとも, 有罪を支持する裁判官が1人もいなくても, 裁判員全員が有罪支持であれば, 有罪とするべきである.
2. 裁判員と裁判官の有罪を下すことに対する慎重さが同程度の場合でも, 9人の過半数で決定する裁判員制度の判決は, 3人で決定する現行制度の判決と比べて信頼性が劣る場合がある. したがって, 裁判員制度において, 現行制度と同程度の信頼性を保障するために,「有罪を下すには, 過半数ではなく6人以上, あるいは, 7人以上の有罪支持が必要である」とする必要がある.

4.3 有罪となる割合

4.2節において, γ_2 の値によって, 信頼性がどのように変わるのかを見てきた. また, 過半数ではなく6

表1 現行制度の信頼性 Π_j

j	0	1	2	3
Π_j	0.953	0.964	*0.974*	*0.984*

表2 裁判員制度の信頼性 Π_{jk}

(a)	$k=0$	1	2	3	4	5	6
$j=0$	0.915	0.925	0.935	0.944	0.952	0.960	0.968
1	0.926	0.936	0.944	0.953	*0.961*	*0.968*	*0.975*
2	0.936	0.945	0.953	*0.961*	*0.968*	*0.975*	*0.982*
3	0.945	0.953	*0.961*	*0.968*	*0.975*	*0.982*	*0.988*
(b)	$k=0$	1	2	3	4	5	6
$j=0$	0.918	0.928	0.938	0.947	0.955	0.963	0.970
1	0.928	0.938	0.947	0.955	*0.963*	*0.970*	*0.977*
2	0.938	0.947	0.955	*0.963*	*0.970*	*0.977*	*0.983*
3	0.947	0.955	*0.963*	*0.970*	*0.977*	*0.983*	*0.989*
(c)	$k=0$	1	2	3	4	5	6
$j=0$	0.920	0.931	0.941	0.950	0.958	0.965	0.972
1	0.931	0.941	0.950	0.958	*0.965*	*0.972*	*0.978*
2	0.940	0.949	0.957	*0.965*	*0.972*	*0.978*	*0.984*
3	0.949	0.957	*0.965*	*0.972*	*0.978*	*0.984*	*0.990*

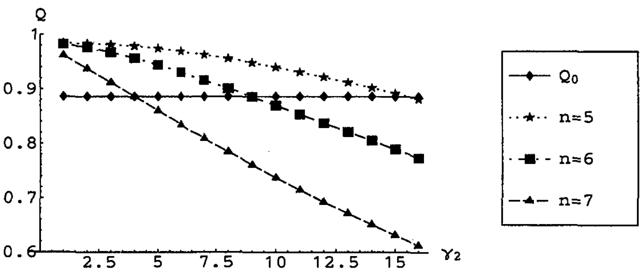

図4　有罪率

人以上または7人以上（このときは，裁判官の1人以上が有罪を支持している）の有罪支持が必要なのではないかと提言した．では，それらの値によって，全判決における有罪の占める割合はどのように変わるのだろうか．いま，有罪が全体に占める割合（有罪率）を Q とおくと，Q は $g(x)$，$p_1(x)$，$p_2(x)$ と，何人以上の賛成で有罪とするかを表すパラメータ n を用いて，次のように表すことができる．

$$Q=\int_0^1\left[\sum_{i=n}^{9}\left\{\sum_{j=1}^{i}\binom{3}{j}[p_1(x)]^j[1-p_1(x)]^{3-j}\binom{6}{i-j}[p_2(x)]^{i-j}[1-p_2(x)]^{6-i+j}\right\}\right]\cdot g(x)dx \qquad (8)$$

ただし，$a<b$ のときは $\binom{a}{b}=0$ とする．

(8)式に推定値 $\hat{\alpha}$，$\hat{\beta}$，$\hat{\gamma}_1$ と，$\gamma_2\in\{1,\cdots,16\}$ を代入して，$n=5,6,7$ について有罪率 Q の値を計算すると，図4のような結果になった．

図4では，現行制度と比較するために現行制度の有罪率も示した．現行制度の有罪率 Q_0 は

$$Q_0=\text{有罪件数}\div\text{全件数}=0.886 \qquad (9)$$

である．当然，裁判員の有罪に対する慎重さ γ_2 の値が大きいほど，また有罪に必要な賛成の数 n が増えるほど，有罪率は低くなる．$n=5$，すなわち過半数で有罪とすると，現行制度と同程度の有罪率とするためには，$\gamma_2=15$ 程度が必要となる．

これは，裁判員の有罪に対する慎重さ γ_2 が裁判官の有罪に対する慎重さ $\gamma_1=9.98$ に比べて，かなり高くなくてはならないということで，現実的にはあまり考えられない．また，裁判官と裁判員の判断基準が同じ場合，すなわち $\gamma_1=\gamma_2$ のときでも，過半数で有罪としてしまうと現行制度よりも有罪率が増えてしまう．「裁判員は裁判官よりも有罪に対して慎重ではない」という見方も合わせて考えると，有罪判決を下すのに必要な賛成の数は6人以上とするのが妥当ではないかと思われる．

5．おわりに

本論文では，有罪となる確率に事前分布を仮定し，またその確率に対して裁判官（員）の挙動を表す関数を導入することによって，判決の信頼性を計算することができた．しかし，信頼性を数式で表現しやすくするため，例えば，裁判官と裁判官は独立に自己の決定を下すということなどの強い仮定を置いている．条件を緩和するために，互いの判断に影響を及ぼしあうモデルなどが考えられる．また，実際に裁判員制度が開始されれば，裁判員のパラメータを推定することができるかもしれない．裁判官や裁判員の異質性を組み入れることも必要であろう．

この異質性を考慮する際に，有罪の程度 X の認知の仕方とそれに基づいての有罪と判断する確率の2つの異質性をどうやってモデル化するかという問題が残る．これらの問題を，今後の課題としたい．

参考文献

[1] 河津博史, 鍛治伸明, 池永知樹, 宮村啓太,「ガイドブック裁判員制度」, 法学書院, 2006.

[2] Klausner, A. and Pollak, M., "Comparative Reliability of Verdicts," *Management Science*, Vol. 47, No. 7, pp. 931-948, 2001.

[3] 岡村治信,『裁判官の仕事』, 光人社, 2001.

[4] 最高裁判所, http://www.saibanin.courts.go.jp/

[5]「TKC 法律情報データベース　LEX/DB インターネット」, http://www.tkclex.ne.jp/

[6] 富山慶典, 計画学と社会的選択理論との新たな接点—情報集積と最適集団意思決定の視点から—,「公共システムの計画学」, 技報堂出版, 2000.