

公害の発生源立地と被害者居住の先後関係が紛争処理期間に与える影響に関する実証研究

A duration analysis on relationship of polluter's location and victim's residence in pollution dispute

制度設計理論（経済学）プログラム
08-01680 石井孝宜 Takanori Ishii
指導教員 増井利彦 Adviser Toshihiko Masui

1. はじめに

多くの公害問題が裁判所で争われていた 1960 年当時から既に半世紀近くが経過した昨今では、当時では予想し得なかった新しい種類の公害紛争が現われるようになってきている。これらの紛争を解決するに当たっては、訴訟に代表される従来型の紛争処理手法よりも紛争処理機関の専門知識を生かした柔軟な制度による解決が適切である場合が多く、そのような制度に対する社会の要請も強くなっている。公害紛争が発生した場合の解決方法の一つとして、公害紛争処理制度の利用が挙げられる。公害紛争処理制度とは、裁判による司法的解決とは別に「公害紛争処理法」に基づいて設けられた制度のことであり、公害紛争の迅速・適正な解決を図ることを目的としたものである。公害紛争処理制度には、都道府県や市区町村など身近な機関の「公害苦情相談窓口」が苦情を受け付ける「公害苦情相談」と公害紛争処理機関が間に入って紛争の解決を図る「公害紛争処理」という二つの制度があり、これらの制度を利用することで公害紛争を解決することができる。

2. 本研究の目的

本研究では、「公害苦情相談」の制度を利用することで公害紛争を解決する際、苦情を受け付けてから解決するまでの紛争処理期間がどのような要因によって決定されているかを調べる。公害の紛争処理期間に関する研究の代表的なものとして Matsumoto(2010)がある。Matsumoto(2010)では、公害の規模、公害による被害の違いおよび紛争に関わる関係者の数が紛争処理期間に与える影響を分析した。一般的に、紛争処理を行う上では、加害行為の違法性を判断する際の基準となる受忍限度が重視される。しかし、Matsumoto(2010)では受忍限度を定める際の判断要素である「発生源の立地と被害者の居住の先後関係」が考慮されていない。そこで、本研究では Matsumoto(2010)を発展させ、特に、発生源の立地と被害者の居住の先後関係が紛争処理期間にどのような影響を与えるのかということに注目した研究を行う。また、公害の発源地域の違い、苦情処理の担当課の違いが紛争処理期間に与える影響も同時に評価する。

3. データについて

国または地方の紛争処理機関は公害苦情を受け付けると、始めに受付表に公害苦情の簡単な情報を記録する。この受付表には、関係する公害のタイプ、その被害の性質と範囲、汚染源である業種のコード、公害が発生した地域区分などの情報が記されている。苦情を解決した後、紛争処理機関はより詳しい情報、公害の発生頻度、期間、汚染量などの情報を新たに加えて処理状況表にまとめる。本研究では公害等調整委員会から入手した平成 12 年度のデータを用いる。データには対象期間内に苦情処理が完了した 76931 件の非打ち切り観測記録と期間内に苦情処理が完了しなかった 10295 件の中途打ち切り観測記録を合わせた 87226 件の公害苦情のデータを取り扱う。非打ち切り観測記録は受付表と処理状況表の両ファイルに含まれていて、中途打ち切り観測記録は受付表にのみ含まれている。受付表では公害を 19 種に区別している。大気

汚染、騒音、悪臭は公害の上位 3 種の公害苦情であり、それぞれ 32.37%、17.51%、16.62%を占めている。残り 16 種の占める割合が小さいことから、本研究では 3 種類の公害苦情のみに集中して分析を行う。よって、上位 3 種の公害に関する苦情 58000 件のみを分析対象とする。本研究では、上記で述べたファイルに記録されているデータを利用し、3 種の公害（大気汚染、騒音、悪臭）に関する苦情の紛争処理日数の決定要因として、公害紛争処理を担当した課、発生源の立地と被害者の居住の先後関係、被害の発源地域、関連公害の数などを考慮する。

4. モデルについて

本研究では、ノンパラメトリックモデル、セミパラメトリックモデル、パラメトリックモデルのパラメータ制約が異なる 3 種類のモデルを推計する。これにより、各変数の影響をモデル間で比較することが可能となる。セミパラメトリックモデル、パラメトリックモデルについては先行研究にないそれぞれ Cox 比例ハザードモデル、Weibull モデルを利用する。セミパラメトリックモデル、パラメトリックモデルのハザード率 λ （ある時点において解決されずに残っている紛争が次の時点で解決される確率）は以下のように定義される。

Cox 比例ハザードモデル（セミパラメトリックモデル）

$$\lambda(t | \mathbf{X}, \boldsymbol{\beta}) = \lambda_0(t) \exp(\mathbf{X}' \boldsymbol{\beta})$$

Weibull モデル（パラメトリックモデル）

$$\lambda(t | \mathbf{X}, \boldsymbol{\beta}) = p t^{p-1} \exp(\mathbf{X}' \boldsymbol{\beta})$$

ここで、 t は公害紛争が登録されてから処理されるまでの時間、 \mathbf{X} は紛争処理期間 t に影響を与えると考えられる要因、 $\boldsymbol{\beta}$ は説明変数 \mathbf{X} のパラメータ推定量、 p は定数を意味する。本研究では表 1 で示してある変数を \mathbf{X} とすることで推計を行っている。 $\boldsymbol{\beta}$ の符号の解釈については、パラメータが正（負）であれば、 \mathbf{X} の増加は紛争期間を短く（長く）する。また、 p の値については、 $p > 1$ の場合、 t の値が大きくなるに従ってハザード率も大きくなる。すなわち、現在の公害紛争に関しては、紛争処理期間が長くなるにつれて紛争が解決される可能性は大きくなることを意味している。逆に $p < 1$ の場合、 t の値が大きくなるに従ってハザード率は小さくなる。すなわち、紛争処理期間が長くなるにつれて紛争が解決される可能性は小さくなることを意味する。

表 1：説明変数とその定義

変数	説明
関連公害数	一つの苦情に関連する公害の数(種)
担当件数	職員一人当たりの苦情担当件数(件)
専任職員率	専任職員数/公害苦情相談員数
健康被害ダミー	健康被害を与えるものなら1、それ以外なら0
財産被害ダミー	財産被害を与えるものなら1、それ以外なら0
被害発源地域ダミー	被害の発源地域が工業地域、準工業地域 工業専用地域なら1、それ以外なら0
被害戸数ダミー	被害戸数が2戸以上なら1、1戸なら0
公害主管ダミー	苦情処理の担当課が公害主管なら1、それ以外なら0
先後関係ダミー	公害の発生源立地が被害者居住より先なら1 被害者居住が発生源立地より先なら0

5. 推計結果と考察

本節では、5-1 節においてノンパラメトリックモデルでの推定結果を示し、その結果を踏まえ、まず 5-2 節において、全観測記録を対象とした分析結果を示し、次いで、非打ち切り観測記録のみを対象とした分析結果を示す。2 つのケースを分析することで、両ケースに共通した説明変数の効果を比べることが可能となる。

5-1. ノンパラメトリックでの推定

図 1 にはノンパラメトリックの Kaplan-Meier 法に基づく、

公害別の生存率を示す曲線が示されている。この図から、多くの紛争はわずかな時間で解決されるが、解決されるまでの時間が非常に長い案件が存在していることが分かる。また、この推定結果を踏まえ、3種類の公害別の生存関数の一様性を調べるために、ログランク検定、ウィルコクソン検定を実施したが、一様性に関する帰無仮説は有意水準1%で棄却された。この結果をもとに公害別にそれぞれのハザード率を評価するモデルを考慮することとした。

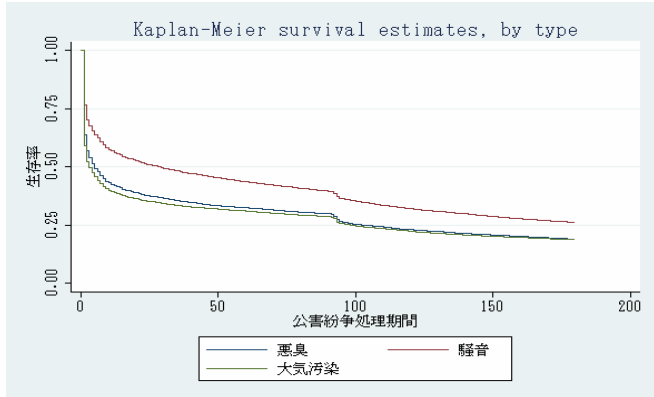


図1：公害別生存率曲線

5-2. 全観測記録を対象とした分析結果

5-1節の結果を踏まえ、公害のタイプを区別した場合での、全観測記録を対象とした分析を行う。全観測記録には、観測期間内に紛争が解決されなかった中途打ち切り観測記録が含まれている。そのため、非打ち切り観測記録のみを対象として分析するケースに比べてよりサンプルサイズを大きくした分析が可能となっている。結果は表2に示すとおりである。

表2：全観測記録を対象とした推計結果

変数	全観測記録		騒音		悪臭	
	大気汚染	悪臭	Cox	Weibull	Cox	Weibull
関連公害数	-0.0661 ***	-0.0980 ***	-0.1921 ***	-0.2392 ***	-0.0918 ***	-0.1304 ***
健康被害ダミー	0.0319	0.0504 *	0.0383	0.0342	0.0773 **	0.0842 **
財産被害ダミー	-0.2434 ***	-0.3556 ***	-0.0630	-0.0817	-0.1133	-0.1130
被害発生地域ダミー	-0.0805 ***	-0.1024 ***	-0.0432 *	-0.0369	-0.2168 ***	-0.2517 ***
担当件数	-0.0034 ***	-0.0050 ***	-0.0026 ***	-0.0030 ***	-0.0018 ***	-0.0024 ***
専任職員率	-1.3129 ***	-1.6670 ***	-1.2242 ***	-1.3121 ***	-1.5800 ***	-1.8235 ***
p値		0.3800		0.4029		0.3733
観測数	28232	28232	15269	15269	14499	14499

(注)***, **, * はそれぞれ有意水準1%, 5%, 10%を表す

この結果から、3種類全ての公害に関する紛争について、関連する公害数が多いほど解決されるまで時間を要することとなる。また、職員一人当たりの苦情担当件数が多いほど解決されるまで時間を要することとなる。また、悪臭によって健康被害を与えられる紛争の場合、そうでない場合に比べてスピーディーに解決されることが示された。これに対して、大気汚染によって財産被害を与えられる紛争の場合、そうでない場合に比べて解決されるまで時間を要することとなる。公害の被害発生地域別の影響については、大気汚染、悪臭に関する被害の発生地域が工業地域、準工業地域、工業専用地域に含まれる場合、そうでない場合に比べて解決されるまで時間を要することが示された。

5-3. 非打ち切り観測記録のみを対象とした分析結果

5-1節の結果を踏まえ、公害のタイプを区別した場合での、非打ち切り観測記録のみを対象とした分析を行う。非打ち切り観測記録には、観測期間内に紛争が解決された記録のみが含まれている。そのため、全観測記録を対象とするケースに比べて、

紛争解決時に記録された情報を新たに加えた分析をすることが可能となっている。結果は表3に示すとおりである。

表3：非打ち切り観測記録のみを対象とした推計結果

変数	非打ち切り観測記録のみ		騒音		悪臭	
	大気汚染	悪臭	Cox	Weibull	Cox	Weibull
関連公害数	-0.0158	-0.0126	-0.0187	-0.0148	-0.0060	-0.0049
健康被害ダミー	0.2484 ***	0.3274 ***	0.1893 ***	0.2238 ***	0.2479 ***	0.3096 ***
財産被害ダミー	-0.0348	-0.0337	-0.1619	-0.1834	0.1128	0.1857
被害発生地域ダミー	-0.1447 ***	-0.1796 ***	-0.0066	-0.0097	-0.2136 ***	-0.2441 ***
担当件数	-0.0014 ***	-0.0021 ***	-0.0025 ***	-0.0029 ***	-0.0013 ***	-0.0017 ***
専任職員率	-1.2209 ***	-1.6167 ***	-1.0977 ***	-1.3202 ***	-1.3157 ***	-1.5944 ***
被害戸数ダミー	-0.2054 ***	-0.2721 ***	-0.0789 ***	-0.0867 ***	-0.1329 ***	-0.1699 ***
公害主管ダミー	-0.0799 ***	-0.0979 **	-0.2218 ***	-0.2434 ***	-0.1109 ***	-0.1341 **
先後関係ダミー	-0.0771 ***	-0.1053 ***	-0.0900 ***	-0.0861 ***	-0.0125	-0.0176
p値		0.4626		0.5096		0.4666
観測数	5719	5719	6327	6327	3698	3698

(注)***, **, * はそれぞれ有意水準1%, 5%, 10%を表す

この結果から、苦情処理担当課が公害主管の場合、そうでない場合に比べて解決されるまで時間を要することとなる。しかし、全観測記録を対象とした場合と異なり、関連公害数および財産被害を表す変数の係数で有意な結果は得られなかった。公害の被害発生地域別の影響については、大気汚染、悪臭に関する被害の発生地域が工業地域、準工業地域、工業専用地域のいずれかである場合はそうでない場合に比べて解決されるまで時間を要するというを示している。そして、発生源の立地と被害者の居住の先後関係に関しては、公害の発生源が被害者の居住以前に立地されている場合、公害の紛争に時間を要することを示している。

最後に、全観測記録および非打ち切り観測記録のみのどちらを対象としたかに関わらず、全ての係数の符号と値についてモデル間で大きな違いは見られなかった。Weibullモデルにおけるp値については、いずれの値も1より小さい値になっていることが分かる。従って、時間の経過とともに公害紛争が解決される可能性が低くなることとなる。また、全観測記録および非打ち切り観測記録のみのどちらを対象としたかに関わらず、専任職員の割合が大きいほど紛争が解決されるまで時間を要するという結果が得られたが、この結果は直感的予想に反する。この原因として、紛争解決期間が長くなりそうな案件は、専任職員率の高い自治体に回される傾向があるということが考えられる。

6. 結論と今後の課題

本研究によって、いくつかの新しい事実を得ることができた。まず、大気汚染、悪臭に関する被害の発生地域が工業地域、準工業地域、工業専用地域に含まれる場合、紛争処理期間は長くなると言えそうである。また、公害苦情の処理を公害主管が担当する場合も紛争処理期間は長くなると言えそうである。そして、大気汚染と騒音に関しては、発生源の立地が被害者の居住よりも先である案件の場合、被害者の居住が発生源の立地よりも先である案件に比べて、紛争処理期間は長くなることが示された。このことから、大気汚染や騒音の被害をもたらす可能性がある施設などの近辺に居住地域が隣接することを未然に防止するような都市計画とゾーニング政策の重要性が示された。

今後の課題として、対象となる公害の種類を増やした上での調査、より新しいデータを利用した調査などが挙げられる。

7. 主要参考文献

- [1] 吉崎敦憲 (1996) 「知っておきたい基本判例—第1回 受忍限度論」、広報誌「ちょうせい」第5号、平成8年5月発行
- [2] Shigeru Matsumoto. (2010) "A duration analysis of environmental alternative dispute resolution in Japan", *Ecological Economics*, 70, pp.659-666

