

量刑の評価過程と数量的構造 (1)

—量刑における数学モデルの検討を中心として—

小 島 透

目 次

第1章 序論

第1節 はじめに

第2節 わが国の量刑に関する判例・学説の状況

第3節 従来の「量刑論」における問題点

第4節 本稿のアプローチ

第2章 量刑の数学モデル

第1節 はじめに

第2節 ハークの量刑モデル (以上 本号)

第3節 リンストウの量刑モデル

第4節 小括

第3章 評価過程に関する理論の数量的表現

第4章 評価過程についての数量的視点からの再検討

第5章 結語にかえて

第1章 序論

第1節 はじめに

1. 量刑とは、「刑の量定」⁽¹⁾ともいわれ、その行為が犯罪であると認定された行為者に対して一定の刑罰その他の刑事上の処分を科す過程であって、犯

罪の成否の判断と並んで刑事裁判においてきわめて重要な位置を占めるものである。そして、法定刑の幅が広いこと、刑事裁判実務において有罪率がきわめて高いこと、さらにその結果裁判上の争点の中心が量刑に置かれる場合が多いことなどのわが国の刑事裁判の特色から見れば、その重要さはいっそう程度を増すことになる。

西洋諸国においては、近代刑法思想の発展とともに量刑思想も変遷を始め、量刑の改革運動は、19世紀末より顕著となった。そして、20世紀に入ってから改革の動きは引き継がれ、近年では、我が国でもよく知られているものとして、(西)ドイツにおける(1953年からのいくたびかの改正案を経て施行された)1975年の刑法新総則⁽²⁾、および合衆国の1984年の包括的犯罪規制法⁽³⁾を受けた1987年の連邦量刑ガイドライン(Sentencing Guidelines and Policy Statement for the Federal Courts)⁽⁴⁾などが、量刑改革の成果として成立した。

このうち、ドイツの刑法新総則は、量刑判断の指針となるべき原則を総則中に規定したものである。すなわち、その46条は、1項には量刑事情すなわち量刑において考慮すべき事情を評価・判断するための一般原則を定め、さらに2項には裁判官が考慮すべき具体的な量刑事情を列举している⁽⁵⁾。裁判官は量刑判断に際して、46条1項に定められた一般原則に従い、かつ2項に例示的に列举された量刑事情を考慮しながら刑量を導き出す。このような一般原則を定めあるいは量刑事情を列举した刑法典の規定は、ドイツの他に、スイスやオーストリアなど比較的多くの国の立法例にみられる⁽⁶⁾。これに対して、合衆国の連邦量刑ガイドラインは、専門の独立行政委員会である量刑委員会によって刑法典とは別に定められ、そこには、犯罪の種類・態様の相違を考慮して定められた多数の量刑事情と評価・判断のための詳細で具体的な規準が置かれている。裁判官は、特別の加重・減軽事由によってガイドラインから離れることが許される場合を除いて、このガイドラインに従って刑量を導き出す。このようなガイドラインは、連邦の他に、ミネソタ、ペンシルバニア、ワシントンなどの州で定められている。

2. このような西洋諸国の状況とは異なり、わが国の現行法には量刑の一般基準に関する規定は存在しない。量刑の重要性にもかかわらず、わが国の現行刑法典は、量刑に関する規定として、各則の中で各犯罪類型ごとに定められた(幅の広い)法定刑の他には、第9章「併合罪」、第10章「累犯」、第12章「酌量減輕」及び第13章「加重減輕の方法」を規定するだけで、少なくとも直接的には量刑の基準を何等与えていない。

しかし、日本においても、ドイツの方式と同じように刑法総則中に刑の適用に関する一般基準を規定しようとする動きは、古くから存在していた⁽⁷⁾。そして、ドイツの刑法総則改正とはほぼ同じ時期の1974年12月に公表された改正刑法草案には、その48条に刑の適用の一般基準に関する規定がおかれ、「①刑は、犯人の責任に応じて量定しなければならない。②刑の適用にあたっては、犯人の年齢、性格、経歴及び環境、犯罪の動機、方法、結果及び社会的影響、犯罪後における犯人の態度その他の事情を考慮し、犯罪の抑制及び犯人の改善更生に役立つことを目的としなければならない。③死刑の適用は、特に慎重でなければならない。」とされていた⁽⁸⁾。しかし周知のように、結局この規定が現実の実定法の一部となることはなかったのである。

このように量刑の一般基準に関する規定が存在しないわが国においては、量刑は裁判官の広範な裁量に属する作業と考えられている⁽⁹⁾。しかしながら、裁判官による量刑が、何らの拘束もない「完全な自由裁量」に属するとする考えは存在しないであろう。「同じような」事例にはほぼ「同じような」量刑がなされる必要があり、裁判官が広い法定刑の範囲の中で刑の量定を行う場合、このような「合理性」を担保するためには、何らかの「基準」が必要となる。そのために用いられてきたものがいわゆる「量刑相場」であり、実務においては長年の経験から蓄積してきたこの「量刑相場」を「具体的な」量刑基準として用いるという実務慣行が確立しているのである⁽¹⁰⁾。

(1) 松尾浩也「刑の量定」刑事政策講座1巻(1971年)337頁－338頁では、「刑の量定」の意味は、①自由刑または財産刑について、刑期または金額、すなわち刑の分量を

4 量刑の評価過程と数量的構造(1)(小島)

定めることを意味する場合(最狭義の「刑の量定」)、②量刑(刑の分量)の決定に、刑種の選択をあわせて考える場合(狭義の「刑の量定」)、③執行猶予の許否、保護観察の有無まで含めて考える場合(広義の「刑の量定」)、④刑の言い渡しに伴う付随的な処分としての、未決勾留日数の通算、罰金・科料の換刑処分、売春防止法における補導処分、公職選挙法における公民権停止処分などをも含めて考える場合(最広義の「刑の量定」)、に分類される。本稿では、特に断りのない限り、量刑の意味を④の「最広義の刑の量定」の意味としてとらえることとする。

- (2) 施行までの改正の経緯については、阿部純二「刑の量定の基準について(上)」法学(東北大学)40巻3号(1976年)1頁以下参照。
- (3) 合衆国包括的犯罪規制法の量刑の部分の内容については、林幹人「合衆国連邦量刑法の改正」警察研究57巻10号(1986年)17頁以下参照。
- (4) 合衆国量刑ガイドラインの内容については、篠塚一彦「合衆国連邦量刑ガイドライン<資料>」上智法学論集31巻3号(1988年)131頁以下参照。また、施行後の問題点、批判等については、菊田幸一「連邦量刑ガイドラインとその後の状況」法律時報63巻8号(1991年)48頁以下など参照。
- (5) ドイツ刑法46条は「①行為者の責任は、刑の量定の基礎である。刑が社会における行為者の将来の生活に与える期待せられる諸効果を考慮するものとする。②量定に際して、裁判所は、行為者に有利な事情および不利な事情を相互に衡量するものとする。その際、とくに次の事情を考慮すべきである。行為者の動機および目的、行為にあらわれた情操および行為の際に有した意思、義務違反の程度、実行の方法および責めに帰すべき行為の結果、行為者の前歴、その一身的、経済的事情、ならびに、行為後の行為者の態度、とくに損害を回復せんとする努力。③すでに法定の構成要件の要素である事情は、考慮されてはならない。」と規定する。
- (6) なお、各国の立法例については、城下裕二「量刑基準の研究」(1995年)19頁以下参照。
- (7) 我が国において刑の適用に関する一般基準を規定として置いた改正案としては、1940年3月の改正刑法仮案57条、1961年12月の改正刑法準備草案47条、および1974年12月の改正刑法草案48条を挙げることができる。なお、わが国の量刑に関する規定の改革の動きについては、木梨節夫「刑の量定基準に関する一考察」比較法(東洋大学)23号(1986年)21頁以下参照。

- (8) 草案の規定の批判的検討として、石橋恕篤「量刑一草案第48条を中心にして」富士大学紀要18号(1986年)27頁以下参照。
- (9) 本田正義「法定刑の幅(裁判トピックス)」法律のひろば34巻5号(1981年)60頁以下では、わが国が広い法定刑の幅を採用して裁判官に広範な裁量の余地を与えた背景として、わが国の武家法の影響、さらにその国民性を挙げる。すなわち、江戸末期まで我が国を支配していた武家法は、武士階級の都合で自由に刑を決めることができるように法の執行者に広い裁量の余地を与えていた。しかしそれは同時に、執行者が運用の妙を発揮すれば、庶民の利益をはかることやその満足を得ることも可能となっていた。このため、日本人の感覚には、法律を曲げても人情味ある判決を下す裁判官に好感を持つという傾向が培われてきた。さらに、その後には、西洋諸国とは異なり、同一言語・同一文化を持つ単一性の強い我が国においては、日本民族の持つ共通の意識あるいは考え方が共通の尺度として存在するため、あえて共通の尺度として法律を持ち出す必要がなく、裁判官に対しても自分たちと共通の意識を持つものとして厚い信頼を寄せる国民性が存在する、と分析するのである。ここでは詳しい検討は避けるが、興味深い分析である。
- (10) 鬼塚賢太郎『刑の量定の実証的研究(強姦罪)』(司法研究報告書17輯3号・1967年)1頁-2頁、百瀬武雄・安森幹彦「量刑基準と国民意識」法務総合研究所研究部紀要31号(1988年)2頁など参照。

第2節 わが国の量刑に関する判例・学説の状況

我が国で行われてきた量刑に関する議論は、まず、判例と学説の二つに分類することができる。さらに、学説は、「存在としての量刑基準」すなわち現実の裁判実務において用いられている量刑基準を探る実証的研究と、「当為としての(あるいはあるべき)量刑基準」⁽¹⁾すなわち規範的見地から合理的に導き出される量刑基準を探る理論的研究の二つに分類することができる。そこで、本節では、前節に述べたような状況の下で我が国の量刑に関する議論がどのように展開し、そして如何なる現状を作り出したのか、(1)判例、(2)実

証的研究、(3)理論的研究の順に、概観することにする。

(1) 判例

量刑基準について直接言及した判例としては、死刑選択の量刑基準についてではあるが、いわゆる永山事件最高裁判決⁽¹²⁾を挙げることができる。最高裁は、この中で、「死刑制度を存置する現行法制の下では、犯行の罪質、動機、態様ことに殺害の手段方法の執拗性・残虐性、結果の重大性ことに殺害された被害者の数、遺族の被害感情、社会的影響、犯人の年齢、前科、犯行後の情状等各般の情状を併せ考察したとき、その罪質が誠に重大であって、罪刑の均衡の見地からも一般予防の見地からも極刑がやむをえないと認められる場合には、死刑の選択も許されるものといわなければならない。」と判示した。

この判決は、死刑の適用基準を明示したものとして画期的なものであり、最高裁判例として、その後の最高裁及び下級審の判断に重大な影響を及ぼしたものである⁽¹³⁾。また、この判決の趣旨は、死刑の適用のみならず量刑一般にも拡大しうるものでもある。

しかしながら、本判決も、各量刑事情の重さの違い、罪刑の均衡の見地・一般予防の見地をどのように量刑に反映させていくのかなど、具体的な基準にまでは踏み込んではいない。そのため、本判決が示した基準は、量刑基準としては具体性に乏しく、なお、抽象的なものととどまっている。我が国の量刑に関する判例の理論は、「あるべき量刑(当為としての量刑)」すなわち規範の見地から合理性を担保された量刑に関する具体的かつ実務に適用可能な基準を提供できる状況にはないのである。

(2) 実証的研究

1. 前節で見たように、わが国の実定法は、量刑の基準を直接的には何等規定として与えていない。また、(1)で述べたように、判例も具体的な量刑の基準を提供してはいない。このため、裁判官が量刑に際して具体的な拠り所とするものは、過去の量刑に関する裁判例の集積、すなわちいわゆる「量刑相場」ということになる。そして、裁判官の関心は、その量刑相場がどのよう

な様相を示しているのか、現在自分が担当している事件についてはその相場に照らし合わせてどの程度の量刑が妥当であるのか、に向かうことになる。わが国の量刑についての研究では、このような実務からの要請を受けて、まず、量刑相場すなわち「存在としての量刑基準」を探るために、過去の裁判例の研究を中心とした実証的研究が積極的に進められてきた⁽¹⁴⁾。

2. これらの実証的研究は、犯罪態様、動機、結果などを基準として犯罪を類型化し、各類型につき、言い渡される標準的な科刑を探求し、あるいは量刑に影響を与える因子を究明しようとするもので、戦前から今日に至るまで多くの研究がある⁽¹⁵⁾。そして、1960年代頃からは、主に統計学における数学的な手法、すなわち数理統計学の手法を応用して、量刑因子の量刑への影響力を数量的に分析しようとする試み⁽¹⁶⁾が行われるようになり、実証的研究の様相は大きく変化した。

これら研究の目的の一つは、量刑結果に影響を与える要素(因子)の量刑結果への影響を正確に捉え、量刑の予測を高精度で行うことであった⁽¹⁷⁾。このため、研究の力点は分析精度の向上という解析技術的な面に注がれ、いかに精度のよい解析を行うかがこれらの研究の中心課題であった。そして、これらの研究では、量刑理論との関係、あるいは「あるべき量刑」における量刑相場の役割というような問題には踏み込んでおらず、規範としての刑法学からみた量刑相場の法的・理論的検討はほとんど見られない。つまり、量刑相場に関する研究は、量刑相場という社会的現象を分析するための、社会科学の解析手段の域を出てはいないのである。量刑相場が理論的な検討を受けることなく「客観的な」量刑基準として機能している⁽¹⁸⁾、とも評されるゆえんである。

(3) 理論的研究

1. 従来、刑法学における理論的研究は、犯罪の成否の問題についてはきわめて精密な理論的展開を行ってきた。行為者の行為が刑罰の対象となるのか、すなわち犯罪として評価されるのか否かということは、その行為者にとって非常に重大な問題である。この意味で、犯罪の成否の問題を論ずるこ

とは、刑法学にとって非常に重要なことであり、かつ必要不可欠なことである。そして、理論刑法学は、犯罪の成否すなわち可罰性の判断について、裁判による刑法の適用を齊一かつ確実ならしめるという実践的な目的を高度に達成しているといえることができる¹¹⁹⁾。

しかしその一方で、量刑の場面においては、犯罪の成否の場面ほどには十分な理論を展開しているとはいえない状況にある。このような状況について、かつて佐伯千仞博士は、「刑法学の現状は、この問題(当為としての、あるいはあるべき量刑基準の考察：筆者注)をむしろ回避し、真剣にそれと取組もうとしていないようであって、その犯罪論の一応の華やかさに較べて、刑罰論、特に量刑論は全く貧弱だといわざるを得ない」¹²⁰⁾と評された。

2. 従来からわが国の刑法理論および刑法体系の手本とされてきたドイツにおいても、少なくとも今世紀初めまでは、量刑に関して十分な理論的検討はなされていなかった。

しかし、1930年代からしだいに量刑に関する研究が盛んになり始め、第二次世界大戦後、1950年代に入ると数多くの量刑論に関する研究が発表されるようになった。特に、ブルンスが『量刑法 総論』¹²¹⁾と題する体系書を発表した1960年代後半からは、量刑に関する総合的な研究の道が開かれ、量刑論は体系化されて「量刑学」へと飛躍的に発展した¹²²⁾。そして現在では、例えばイエシェックがその体系書『刑法 総論』に量刑について独立の章を設けてその問題を扱っている¹²³⁾ように、量刑の分野は独立の学問領域にまで発展しているといえる状況に至っている¹²⁴⁾。

3. このような、ドイツにおける量刑の理論的研究は、犯罪論のそれと同様に、わが国の量刑の理論的研究にも少なからず影響を与えてきた。また、改正刑法草案における刑の適用の一般基準(48条)の立法作業にも大きな影響を与えたのである。そして、ドイツあるいは他の西洋諸国における量刑改革の動きにも刺激されて、わが国においても、少しずつではあるが「あるべき量刑」に向けての踏み込んだ研究が展開されつつある。

わが国で行われてきた量刑の理論的研究としては、①量刑で考慮されるべ

き刑罰目的(例えば一般予防・特別予防)ないしは責任をはじめとする刑法の人権保障原理が量刑の場面でいかに機能すべきかを論じるものなど、量刑の基本理念に関する研究、②責任には幅があって予防はその幅の中で考慮されるべきである(いわゆる「幅の理論」)とする議論や、責任は一点に決まる(いわゆる「点の理論」)のであって予防は責任を上限として考慮されるべきであるとする議論など、責任と予防ないしは一般予防と特別予防という異なる刑罰目的から導き出される互いに相反する関係に立つ量刑の調整原理に関する研究、③量刑で考慮されることが許される事情を罪刑法定主義の原則から、ないしは責任概念から一定の範囲に限定しようとする議論など、量刑事情の範囲に関する研究、④量刑事情がどのように加重方向ないしは減輕方向に評価されるべきであるかを論じるものなど、量刑事情の評価方向に関する研究、⑤量刑論全体を体系的に構成しようとする量刑論の体系化に関する研究、等が存在する⁹⁹⁾。

しかしながら、以上のような研究も犯罪論のそれと較べて圧倒的に数が少なく、これらの研究者の努力にもかかわらず、量刑論の展開は犯罪論のそれに比べて未だに不十分である。佐伯千仞博士が犯罪論に較べて量刑論は貧弱であると述べられてから30年以上経った今日でも、残念ながらこのような状況が飛躍的に変化したとはいえ、なお十分の理論的研究が行われているとはいいがたい現状にある¹⁰⁰⁾。量刑の理論的研究は、いまだに開拓すべき余地の多く残された研究分野であることには変わりがないのである。

- (11) 「存在としての量刑基準」および「当為としての(あるいはあるべき)量刑基準」という言葉は、佐伯千仞博士が「刑の量の基準」日本刑法学会編『刑法講座1』(1963年)118頁の中で用いられたものである。
- (12) 最判昭和58年7月8日刑集37巻6号609頁。
- (13) 本判決のその後の最高裁判決への影響については、但木敬一「死刑に至る量刑の事情(その1)(その2)―永山判決以来の最高裁判決の検討」研修498号(1989年)53頁以下・499号(1990年)61頁以下参照。
- (14) わが国の実証的研究を概観したものとして、所一彦・三井誠「処遇決定 概観(そ

の1) 岩井弘融ほか編集代表『日本の犯罪学3』(1970年)113頁-117頁、澤登俊雄「決定過程 概観」平野龍一編集代表『日本の犯罪学6 1970-77 II 対策』(1980年)97頁-101頁、前田俊郎「刑事判決の予測(数量的分析)」川島武宜編『紛争解決と法1(法社会学講座5)』(1972年)390頁-402頁などがある。なお、所一彦・三井誠「処遇決定概観(その1)」113頁以下では、実証的研究は、大きく分けて①慣行的な量刑の基準、言い換えれば、現実に行われている量刑の平均的な値を発見しようとするものの、②統計資料に基づく大量観察により、時代的あるいは地域的にみた量刑実務の傾向を分析し、量刑傾向を支配する法則ないしは原理を求めようとするものの、③量刑行動のメカニズムを規律する心理学的諸要因の測定・分析を試みるものの、の三つに分類される。このうち、本稿において議論の中心となるものは、量刑相場の探求を目的とした①に分類される研究である。

- (15) これらの研究については、所一彦・三井誠・前掲注(14) 113-114頁および城下・前掲注(6) 5-6頁にあげられた文献を参照。
- (16) 数学的な手法を用いたわが国の実証的研究としては、安倍治夫・山本輝夫「相関表の応用による量刑の科学研究」ジュリスト 248号(1962年)36頁以下、片倉千弘・佐藤寧子「傷害罪の量刑に関する研究—懲役・罰金区分の基準」法務総合研究所研究部紀要 1964(1964年)171頁以下、前田俊郎「量刑予測研究序説—詐欺犯の執行猶予・実刑に関する計量刑事学的区分」上智法学論集 8巻 1号(1964年)105頁以下、前田俊郎「詐欺犯執行猶予予測表再論—各種予測表の優劣」上智法学論集 9巻 2号(1965年)85頁以下、中利太郎・香城敏磨「量刑の実証的研究」(司法研究報告書15輯 1号・1966年)、前田俊郎「求刑の科学化」研修 233号(1967年)3頁以下、前田俊郎「量刑予測とその妥当性—詐欺犯執行猶予予測表の追試結果」佐伯千仞博士還暦祝賀「犯罪と刑罰(下)」(1968年)441頁以下、前田俊郎「控訴審における執行猶予の基準—詐欺犯執行猶予予測表の東京高裁における追試結果」小川太郎編集代表『矯正論集』(1968年)189頁以下、前田俊郎「求刑刑期による量刑刑期の推定」植松博士還暦祝賀「刑法と科学 心理学・医学編」(1970年)629頁以下、前田俊郎「死刑適用の先例的基準」法律のひろば 23巻 10号(1970年)35頁以下、松宮崇・徳山孝之・岩井宜子「量刑の数量化に関する基礎的研究—自動車事故事件について」法務総合研究所研究部紀要 14号(1971年)9頁以下、前田俊郎「死刑適用基準の検討」法律のひろば 24巻 3号(1971年)38頁以下、前田俊郎「死刑の適用とコンピュータ」法律のひろば 24巻 6号(1971年)33頁以下、前田俊郎「ある死刑判決の問題点(その一)(その二・完)」上智

法学論集 14巻 3号 1頁以下・15巻 1号 75頁以下(1971年)、松宮崇・徳山孝之・岩井宜子「自動車交通事故事件に関する研究—第1報告 刑種の選択について」法務総合研究所研究部紀要 15号(1972年)109頁以下、松宮崇・徳山孝之・黒田修生・岩井宜子「自動車交通事故事件に関する研究—第2報告 実刑・執行猶予の基準について」法務総合研究所研究部紀要 16号(1973年)81頁以下、前田俊郎「死刑と無期懲役の分水嶺—新しい死刑・無期懲役識別表」ジュリスト 787号(1983年)37頁以下、前田俊郎「それからの死刑適用基準—死刑・無期懲役識別表再追試結果」法律のひろば 36巻 5号(1983年)62頁以下、岩井宜子(女性犯罪研究会)「女性による殺人罪の量刑—女性による殺人事例の研究(その2)」法学研究(慶応大学) 56巻 8号(1983年)1頁以下、松永榮治・吉田弘之「強盗致死事件に見る量刑因子の数量化」法務総合研究所研究部紀要 31号(1988年)23頁以下、柳俊夫・松田章・宇戸午朗・渡邊俊子・辰野文理「薬物事犯の実態及び量刑に関する研究」法務総合研究所研究部紀要 38号(1995年)1頁以下、松田章「薬物犯罪の実体と量刑(L)(F)—覚せい剤事件に対する量刑の多変量解析を中心として」警察学論集 49巻 1号 42頁以下・49巻 2号 163頁以下・49巻 3号 153頁以下(1996年)などがある。

- (17) 例えば、前掲注(16)に挙げられた前田元教授による一連の数量的な実証的研究は、「予測」を全面に出している。
- (18) 井田良「量刑事情の範囲とその帰責原理に関する基礎的考察(三)—西ドイツにおける諸学説の批判的検討を中心として」法学研究(慶応大学)55巻12号(1982年)83頁。
- (19) 井田・前掲注(18)83頁参照。
- (20) 佐伯千仞「刑の量定の基準」日本刑法学会編『刑法講座 1』(1963年)118頁。
- (21) Hans-Jürgen Bruns, Strafzumessungsrecht, Allgemeiner Teil, 1967.
- (22) 川崎一夫『体系的量刑論』(1991年)11頁参照。
- (23) Hans-Heinrich Jescheck, Lehrbuch des Strafrechts, Allgemeiner Teil, 4. Auflage, 1988, S.775ff.
- (24) 井田良「量刑事情の範囲とその帰責原理に関する基礎的考察(一)—西ドイツにおける諸学説の批判的検討を中心として」法学研究(慶応大学)55巻10号(1982年)68頁参照。
- (25) 比較的最近の研究を紹介すると、①に属するものとしては、岡上雅美「量刑判断の構造—序説」早稲田大学大学院法研論集48号(1988年)93頁以下、同「ドイツにおける『法秩序の防衛』概念の展開について(一)~(五)」警察研究 62巻11号 17頁以下・62

卷12号 41頁以下・63巻 1号 16頁以下・63巻 2号 44頁以下・63巻 3号 35頁以下(1991-1992年)、田中久智「ヤコブスの機能的責任概念に基づく量刑論」(一・完)『熊本法学 79号 59頁以下・80号 111頁以下(1994年)、岡上雅美「量刑における『威嚇予防目的』の考慮—ドイツにおける問題状況を中心にして」『早稲田法学 70巻 2号(1994年) 1頁以下、②に属するものとしては、阿部純二「刑の量定の基準について」(上)(中)(下)『法学(東北大学) 40巻 3号 1頁以下・41巻 1号 1頁以下・41巻 4号 41頁以下(1976—1978年)、山火正則「『幅の理論』と相対的不定期刑論」『法学(東北大学) 47巻 5号(1984年) 74頁以下、阿部純二「量刑における位置価説について」『団藤重光博士古稀祝賀論文集 3巻』(1984年) 133頁以下、③に属するものとしては、井田良「量刑事情の範囲とその帰責原理に関する基礎的考察」(一)～(五)—西ドイツにおける諸学説の批判的検討を中心として」『法学研究(慶応大学) 55巻 10号 67頁以下・55巻 11号 34頁以下・55巻 12号 81頁以下・56巻 1号 62頁以下・56巻 2号 60頁以下(1982—1983年)、林美月子「量刑における二重評価の禁止」『神奈川法学 26巻 1号(1990年) 135頁以下、岡上雅美「責任刑の意義と量刑事実をめぐる問題点」(一・完)『早稲田法学 68巻 3・4号 77頁以下・69巻 1号 11頁以下(1993年)、城下裕二「量刑基準の研究」(1995年)('量刑基準に関する一試論」(一)～(四・完)—量刑事情としての「犯罪後の態度」を中心に)『北大法学論集 43巻 4号 87頁以下・43巻 5号 1頁以下・44巻 2号 47頁以下・44巻 5号 39頁以下(1992-1994年))、④に属するものとしては、林美月子「量刑事情と評価方向—『刑を重くする事情の不存在』に関するドイツの議論」『神奈川法学 27巻 2・3号(1992年) 135頁以下、岡上雅美「死刑事件における軽減的量刑事情の考慮—アメリカ合衆国連邦最高裁判所判例を下にして」『早稲田法学 71巻 2号(1996年) 1頁以下、⑤に属するものとしては、川崎一夫「体系的量刑論」(1991年)(前掲注22)などを挙げることができる。それぞれの研究は多数の論点に触れているため、このように単純に分類することは適当でないかも知れないが、それぞれの研究の主たる論点に従って分類すると、おおそ以上ようになる。

- (26) 井田良「量刑理論の体系化のための覚書」『法学研究(慶応大学) 69巻 2号(1996年) 294頁参照。

第3節 従来の「量刑論」における問題点

1. 現在のドイツ量刑学発展の第一の貢献者としては、ブルンスを挙げることができる⁸⁹。彼は、量刑の理論的問題についてきわめて詳細な研究を行っており、彼が現在のドイツ量刑学に与えた影響は、非常に大きい。そのブルンスによれば、量刑を行う際の判断過程は、(a)正当な刑罰目的(Strafzwecke)の調整、(b)重要な量刑事実(Strafzumessungstatsachen)の探求、(c)評価方向(Bewertungsrichtung)の確定、(d)量刑事情(Strafzumessungsumstände)を相互にそして最終的に衡量すること(Abwägung)、(e)このようにして得られた相対的な程度を絶対的な数に変換(Umwertung=数量化)すること、すなわち事例を法定刑の刑罰等級の中に組み入れること、の五つの段階に区分される⁹⁰。

前節でみたわが国の量刑に関する理論的研究をこの(a)から(e)の区分に従ってみるならば、①「量刑の基本理念に関する研究」および②「互いに相反する関係に立つ刑量の調整原理に関する研究」は(a)の段階に、③「量刑事情の範囲に関する研究」は(b)の段階に、④「量刑事情の評価方向に関する研究」は(c)の段階にそれぞれ対応する。また、刑法改正草案の立案過程における議論も、(a)および(b)の段階に対応するものが中心であり⁹¹、前出の永山事件最高裁判決が示した基準に関する議論も、同様である⁹²。しかしながら、(d)と(e)の段階に対応する研究は、現在のわが国では見当たらない。このように、わが国の理論的研究は、「正当な刑罰目的の調整」(上記(a))や「重要な量刑事実の探求」(上記(b))の段階に対応するものが中心であり、これに比べて、「評価方向の確定」(上記(c))、「量刑事情の衡量」(上記(d))および「数量化」(上記(e))の段階については、研究が非常に手薄であることがわかる。

しかし、「あるべき量刑」の実現を目指して量刑過程を理論的に規制しようとするためには、量刑の判断過程のすべての段階が量刑論の成果によってカバーされなければならない。量刑論が、量刑実務に対して具体的な貢献をなそうとするのであれば、それぞれの段階についての研究の深化とともに、上記の(a)から(e)までのすべての段階に研究の対象を広げなければならないの

である。さらに、刑罰目的(量刑目的)や量刑事実(量刑事情)は、現実の量刑判断では、最終的には量刑事情の衡量・数量化という過程(本稿ではこの過程を、特に量刑の「評価過程」と呼ぶことにする)を経て量刑の具体的な結果に反映される。したがって、評価過程の段階についての理論が不完全な状態では、量刑目的あるいは量刑事情に関する理論がいかに精密な理論を展開したとしても、これらの理論が現実の量刑判断の中で最終的に現れた具体的な量刑目的あるいは量刑事情に与える影響は希薄または皆無となり、ひいてはこれら量刑目的あるいは量刑事情に関する貴重な理論の実務への適用可能性はない、ということにもなりかねない。我が国において、量刑実務に具体的に適用できる理論が少ないのも、この評価過程の段階についての理論が不十分であることが一つの大きな原因であると思われる。

2. このように、評価過程の段階についての研究が他の段階に較べて遅れている理由の一つとしては、「責任は程度を付し得る概念」⁽³¹⁾などといわれるように、そもそも量刑では責任や刑罰などの「程度」あるいは「量」が正面から議論され、さらに、評価過程の段階では、量刑事情の「衡量」あるいは最終的な「数量化」などのように、「程度」あるいは「量」を「具体的に」扱う必要があることが考えられる。もちろん、犯罪の成否の場面においても、当罰的な被害の程度、違法性の程度、故意の程度のように、「程度」あるいは「量」が問題にされる場合も少なくない。しかし、そこで問題とされるのは、それらが犯罪を成立させるのに必要な程度か否か、すなわちある境界を超えるか否かであって、それをを超える(あるいは超えない)ことが判明すれば、それ以上議論されることはない。これに対して、量刑の評価過程の段階においては、「責任の程度あるいは量に応じた刑期」というように、その「程度」あるいは「量」に応じて具体的な結果としての刑罰の量が決定されるのであって、そこでは常に「程度」あるいは「量」が問題になるのである。

しかしながら、従来から違法性が認められるか否か、あるいは故意が認められるか否かなどといった、いわば集合論的な考え方に慣れ親しんできた刑法学は、このような「程度」あるいは「量」を、「ある／ない」ではなく「どのく

らいあるのか」というように、「具体的に」扱うことを得意とするものではない。量刑の場面においても、従来からしきりに責任等の「程度」あるいは「量」が議論されているが、それらを具体的に表して議論するものは少ない。

確かに、これらの「程度」あるいは「量」を具体的に表し、そして処理することは容易ではない。「責任の量を数学的に確定することができるわけのものでない」⁸²とか、「観念上の数値的な量を、具体的な数値に置きかえて、正確に数値化することは、現在の科学の力では不可能」⁸³などといわれることもある。しかし、もし、「程度」あるいは「量」を何らかの表現方法を用いて表すこと、そして何らかの方法を用いて処理することを断念してしまうならば、「程度」あるいは「量」を議論することには、実質的な意義を何等見出せなくなってしまうであろう。

3. それでは、量刑において問題となる「程度」あるいは「量」とはどのような性格のものであり、また、この「程度」あるいは「量」を議論することにはどのような法的な意義が認められるのであろうか。

例えば、責任あるいは予防などの刑罰目的に応じた刑罰を考えてみよう。法定刑が上限および下限で規定されている場合には、刑量はその法定刑の上限と下限によって限界付けられた一定の幅の中のいずれかの位置に決定されなければならない。このとき、責任あるいは予防の必要性に「応じた」刑罰を実現するためには、責任あるいは予防の必要性を何らかの形で法定刑の幅の中のある位置に対応させなければならない。このため、当該事例における責任ないし予防の必要性は連続した法定刑の幅の中のいずれかの場所に位置づけられるように評価されなければならない。一方、上限と下限によって限界付けられた幅を持つ法定刑は、犯罪の軽重等を評価するための基準となるいわば「尺度」(「評価尺度」)である。したがって、責任ないし予防の必要性を法定刑の幅の中に位置づけるためには、責任ないし予防という刑罰を根拠づける要素が、法定刑という「尺度」(「評価尺度」)にあてはめることができるような「程度」を持つことが必要である。そして、その「程度」の評価においては、単に異なる事例の間の大小・強弱といった順序関係だけではなく、法定刑とい

う一定の「評価尺度」における事例間の「程度」の「差」あるいは「間隔」が重要となる。このような「程度」の評価の性質の故に、責任ないし予防、さらにそれらを構成する様々な要素には、評価座標における「差」あるいは「間隔」をも含めた「量」という概念が必要となるのである。そして、量刑論が、実践法学として量刑実務に具体的な成果を与えるためには、このような「量」を具体的に問題とし、議論しなければならないのである。

(27) 川崎・前掲(22)11頁参照。

(28) Hans-Jürgen Bruns, Grundprobleme des Strafzumessungsrechts, ZStW Bd. 94, 1982, S.115. Vgl. Bruns, Strafzumessungsrecht, Gesamtdarstellung, 2.Aufl., 1974, S.47-50. ブルンスのこの区分は、シュベンデルの区分を発展させたものといわれている。シュベンデルは、量刑過程をⅠ．事実的量刑事由(realer Strafzumessungsgrund)、Ⅱ．目的的量刑事由(finaler Strafzumessungsgrund)、Ⅲ．論理的量刑事由(logischer Strafzumessungsgrund)の三つの段階に分けた(Günter Spendel, Zur Lehre vom Strafmaß, 1954, S.191-193.)。ブルンスは、(a)の段階をシュベンデルのⅡの段階に、(b)の段階をシュベンデルのⅠの段階にそれぞれ対応させ、さらに、シュベンデルのⅢの段階を(c)、(d)、(e)の3つの段階に細分化したのである。なお、シュベンデルの見解は、基本的にイエシエックにも引き継がれている。イエシエックは、量刑過程を(i)刑罰目的(Strafzwecke)の決定、(ii)量刑事情(Strafzumessungstatsachen)の確定、(iii)量刑評価(Strafzumessungserwägungen)の三段階に分け(Hans-Heinrich Jescheck, Lehrbuch des Strafrechts, Allgemeiner Teil, 4. Auflage, 1988, S.782-786.)、シュベンデルのⅡ、Ⅰ、Ⅲにそれぞれ対応させている。

(29) 刑法改正草案の立案過程における議論については、法務省『法制審議会 改正刑法草案 附同説明書』(刑法改正資料(6)・1974年)132-134頁参照。

(30) 永山事件最高裁判決が示した基準に関する議論については、西原春夫「死刑制度を考える—永山判決を契機として」法学教室 38号(1983年)85-87頁、墨谷葵「死刑選択の許される基準」ジュリスト臨時増刊『昭和58年度重要判例解説』(1984年)153-154頁、夏目文雄「一 死刑選択の許される基準 二 無期懲役を言い渡した控訴審判決が検察官の上告により量刑不当として破棄された事例」判例評論 305号(1984年)206-207頁など参照。

- (31) 井田・前掲注2481頁。
- (32) 改正刑法草案(附同説明書)・前掲注29133頁。
- (33) 木梨・前掲注(7)49頁。

第4節 本稿のアプローチ

1. 量刑の評価過程については、前節で述べたように「量」を「具体的に」扱うという性質の故に、従来の理論とは異なった視点、すなわち「量」を議論の正面に据えた検討が必要である。そして、その一つの手段を与え得ると考えられるものが、本稿で利用しようとする「数学」を用いた手法(本稿ではこれを「数学的手法」と呼ぶことにする)である。

一般に、「量」を具体的に扱う手段としては、数学的手法がまずはじめに考えられる。特に、自然科学の分野では、「量」を「数値」を用いて表し、これを数学的手法によって処理することは当然のこととされている。そして、このような方法によって、自然科学の分野は現在のようなめざましい発展を見せているといえる。しかし、「量」を処理する手段として一般に数学的手法が用いられてきたからといって、ただちに量刑の場面における「量」を数学的手法によって処理するという結論に結び付けることはできない。数学的手法の利用に先立って、量刑の場面における数学的手法の利用の意義が、予め検討されなければならない。もし仮に、法学的見地からは数学的手法の利用が不適切あるいは不必要であると判断されれば、他の方法を用いるべきである。そこで、数学的手法を量刑の場面に用いることの意義を、数学的手法の持つ特徴の面から検討してみたい。

2. 数学的手法の特徴の一つは、まず、その正確性にある。例えば、20kgの荷物は10kgの荷物の「2倍」の重さがあり、あるいは、50kmの道のりは100kmの道のりの「2分の1」の長さであるというように、我々は数学的手法によって、重さや長さが持つ「量」を、数値によって表された共通の座標の上で正確に表現し、かつ、それらの「量」を正確に比較することができる。「自然科学

の言語」ともいわれる数学は、我々の世界のさまざまな現象を「量」という概念を用いて正確に表現し処理することをその使命として、今日のような高度な発展をなし、そしてその結果、我々にさまざまな成果を提供してきた。ここでは、多様な現象を可能な限り正確に表現し処理するために、多くの方法が編み出されている。したがって、「量」という概念が扱われる量刑においても、「責任の量」や「刑の量」などといったさまざまな「量」を一定の共通の座標の上で正確に表現して比較し、あるいは処理する手段として、数学的手法を考えることは十分意義がある。

さらに、数学的手法のもう一つの特徴は、その客観性である。例えば、ある荷物の重さを通常の言語で表現する場合、「重い」あるいは「とても重い」というように表現されることになるが、この「重い」あるいは「とても重い」という表現については、人によって受け止め方が異なる可能性が高い。これに対し数学的手法を用いた場合には、「100kg」あるいは「1 t」というように表現され、この「100kg」あるいは「1 t」という表現は、誰が見ても「100kg」あるいは「1 t」であることには変わりがない。一般に、通常の言語によって表現されたものには、あいまいな部分が残る場合が多い。正確に記述したつもりでも、一意的に決まらないことが多く、またそれを受け取る者によって異なる理解を示す場合も多い。これに対して、数学的手法を用いて表現した場合には、数値等によって表された誰に対しても共通の「言語」を用いることによって、このようなあいまいさが排除されることになる⁹⁴⁾。量刑の場面においても同様であり、例えば、ある事件における「責任の量」というものを、誰にでも同じように理解できるように、一意的に表現することは非常に困難である。そこで、数学といういわば「堅い言語」を用いることによって、量刑における様々な「量」を一意的に表現し、量刑判断の過程を「客観的に表現できる可能が生まれてくる。さらには、数学的手法を用いることによって、理論を明確かつ客観的に表現することができ、従来の議論ではあいまいさの陰に隠されていた問題点をあぶり出し、理論に内在する矛盾を見つけ出すことが容易になることも期待できるのである⁹⁵⁾。

このように、量刑において数学的手法を用いることは、「量」的な性質を持つ要素を正確かつ客観的に扱うための手段として重要な意味を持つ。「程度」あるいは「量」を正面から扱うために発展・進歩してきた数学的手法が、前節に述べたような性質を持つ量刑の評価過程について、従来とは異なる視点からの考察を可能にするものと考えられるのである。

3. 本稿は、以上述べてきたように、量刑における「量」を扱うための一つの手段として数学的手法の利用を試みるものである。そして、その手がかりとして、量刑の判断過程を数学的手法によって記述しようと試みた研究を取り上げ、この研究によって提示されたモデル(本稿では、「数学モデル」とよぶことにする)の検討をはじめに行う。

後述(第2章)するように、本稿で検討の対象にしようとする数学モデルは、1970年代前半に(西)ドイツにおいて、量刑事情などいくつかの条件を入力することで自動的に一定の刑量を算出させることを目指す量刑の「自動化」という目的の中で生み出されたものである。これらの数学モデルを生み出した研究においては、量刑の自動化を追求する過程で数学的手法が採用され、この数学的手法によって量刑の判断過程の記述が行われたのである。

しかしながら、本稿は、量刑の判断過程の始めから終わりまでを完全に自動化することについては否定的な立場に立つ。それは、量刑の判断過程の中から人間の判断を一切排除することが現在の研究状況に鑑みて技術的に不可能であると考えただけではなく、判断過程の重要な場面において人間(裁判官)の判断が果たす役割を必要不可欠のものと考えるからである。この点で、これから紹介するドイツの二つの研究とは、出発点において立場を異にする。それにもかかわらず本稿がこれらの研究の成果である数学モデルを検討の対象とする理由は、数学的手法の前述のような正確性・客観性に着目して、これらの数学モデルの中で採用された数学的手法を通して、「量」を中心とした量刑の判断過程の構造を正確かつ客観的に分析しようとするためである。したがって本稿の目的は、数学的手法を用いて量刑の自動化への可能性を追求しようとするのではなく、数学という、法律学からは馴染みが薄く

特殊ではあるが、正確かつ客観的に量を表現して扱うことができる「言語」を用いて量刑の判断過程を分析することにより、量刑の判断過程に「量」という視点からの新たな光を当てることにある。

4. そこでまず、本稿は、ドイツの二つの数学モデルを取り上げ、その中で数学的手法がどのように用いられ、あるいは従来の量刑理論が数学的手法によってどのように表現されているのかを検討する。次に、その検討結果をもとに、従来の議論を参考にしながら数学的手法を用いて量刑の評価過程の再構成を試みる。そして、その再構成の過程で従来の議論では触れられていなかった問題点を抽出し、これらの問題を数量的な視点から検討することによって、従来の量刑理論に再検討を加えていくつもりである。

量刑の問題は、広範で奥の深いものであり、本稿によって直ちに一定の現実的・具体的な成果を提示することは残念ながら不可能である。本稿は、合理的・科学的量刑へ向けてのひとつの基礎的な試みであり、現実的な量刑理論の発展のための一つの礎になれば幸いである。

(34) なお、近年著しい発展を見せている「ファジィ理論」は、数学モデル・数学的処理の中に「あいまいさ」を正面から取り込んでいこうとする理論である。しかし、この理論は、「あいまいさ」の存在を正面から認めてこれを数量的に表し、その後は従来の理論と同様に、明確かつ客観的に推論をしていく理論(向殿政男「ファジィのはなし」(1989年)3頁参照)であり、決して「あいまいに」処理を行う理論ではない。

(35) マーク・ラムザイヤー『法と経済学—日本法の経済分析』(1990年)10頁参照。

第2章 量刑の数学モデル

第1節 はじめに

ドイツでは、量刑の全体にわたって、わが国に較べてはるかに幅の広い理

論的研究が進んでいる。このようなドイツの理論的研究の中で、少数ではあるが、「あるべき量刑」の姿を数量的な視点から捉えようとする研究が存在する。ハーク (Karl Haag) およびリンストウ (Bernhard von Linstow) の研究がそれである。これらの研究では、量刑の形式化 (Formalisierung) あるいは自動化 (Automatisierung) が、裁判官の裁量を規制し、法的安定性と正義の実現という相衝突しあう二つの要請を調和させて正確性と客観性の要求を実現するという科学的方法として位置付けられた⁽¹⁾。そして、最終的な目的である量刑の自動化を追求する過程で、数学的手法を採用し、数学モデルの確立をめざしたものである。したがって、これらの研究では、数学モデルは、量刑の自動化と非常に密接な関係を有している。あるいは、数学モデルは量刑の自動化の前提をなしているといってもよい。

しかしながら、数学モデルが量刑の自動化の前提であるということと、数学モデルの存在意義が量刑の自動化に「のみ」あるということとを同一に考えるてはならない。数学モデルは、量刑の自動化と切り離してもその存在意義を有するのである。そして、その存在意義は、量刑の数学的なモデル化をどのような考えを用いて行ったのかというその理論的裏付けの中にある。数学モデルを確立しようとする過程では、「人間の言語によって表された文章」の数学的なプログラム言語への翻訳、または、フロー・チャートの手法を利用した決定手順の記述が行われることになる⁽²⁾。つまり、モデル化の過程では、全く新しく「あるべき量刑」の姿が作り上げられるわけではなく、従来議論されてきた量刑理論を出発点として、それらを数学的な手法によって記述することが原則となる。数学モデルの中で数式化される量刑理論は、従来の量刑理論そのもののなのである。したがって、ここでは、従来から議論されてきた量刑の理論的問題が正面から議論されなければならない。前述した(第1章第4節)ような本稿のアプローチにおいては、量刑の理論的問題が数学モデルの中でどのように扱われ、そしてそれらに対して数学的手法がどのように用いられているのかが重要なのである。

本稿は、量刑の数学モデルで用いられた数学的手法を、「量」的な性質を持

つ量刑の判断過程を正確かつ客観的に分析するための一つの手段として利用する。数学的手法を、単に自動化のための手段として「のみ」捉えるのではなく、量刑における様々な「量」を正面から捉え、量刑における評価過程の構造を正確かつ客観的に表現する(し得る)一つの有力な手段として位置付ける。そこで以下では、数学モデルの中で従来の量刑理論がどのような形で数学的手法によって表現されているのか、あるいは数学的手法によって表現された判断過程が従来の量刑理論からみてどのような意味を持っているのかという問題意識を中心にして、ドイツにおける数学モデルを検討していくことにする。

- (1) Vgl. Winfried Hassemer, Die Formalisierung der Strafzumessungsentscheidung, ZStW Bd. 90, 1978, S.65. なお、邦訳として、ヴィンフリード・ハッセマー／岡上雅美訳「量刑決定の定式化」堀内捷三編訳「現代刑法体系の基礎理論」(1991年)141頁以下参照。
- (2) Hassemer, Anm.1, S.64.

第2節 ハークの量刑モデル

(1)研究の基礎理論

ハークの研究⁽³⁾の特徴は、経済学の分野で利用されているオペレーションズ・リサーチの決定モデルを用いて量刑の判断過程を表したことである⁽⁴⁾。ハークは、量刑の決定を一定の制限のもとで複数の目的を最大限に達成させる最適化問題(Optimierungsproblem)ととらえて⁽⁵⁾、ここに経済・経営学の分野で大きな発展を遂げてきた「オペレーションズ・リサーチ」の理論⁽⁶⁾を適用したのである。

まず、ハークは、刑罰法規で規定されている法定刑の上限・下限および改善・保安処分⁽⁷⁾の上限・下限を、制限条件すなわち裁判官の意思決定の範囲を

制限する条件として捉え、また、予防などの刑罰目的を、この意思決定において達成されるべき目的として捉えた。その上で、量刑判断の問題を、このあらかじめ与えられている制限条件の範囲内で刑罰の目的を最大限に実現するためにいかなる刑量を決定すればよいのか、という問題に帰着させた⁽⁷⁾。そして、その解を得るための方法として、オペレーションズ・リサーチの手法を用いたのである。

ハークの研究の中心は、大きくわけて二つの部分から成り立っている。一つは、量刑の判断過程における制限条件の確定であり、ここでは主に制限条件としての「責任」の数式化が扱われている。もう一つは、その制限条件下で最大化されるべき刑罰の「目的」の確定であり、ここでは目的関数すなわち予防等の刑罰目的の数式化の決定に向けての試行が行われている。

しかし、ハークの研究は、具体的で実用可能な量刑モデルを提示するまでには至っていない。ハークの研究は、オペレーションズ・リサーチという決定理論のもとにおける、数式化を行うための基礎研究と評されるべきものである。

(3) Karl Haag, *Rationale Strafzumessung, Ein entscheidungstheoretisches Modell der strafrichterlichen Entscheidung*, 1970.

(4) Vgl. Hassemer, Anm.1, S.67.

(5) Haag, Anm.3, S.43.

(6) ハークが用いたオペレーションズ・リサーチの基礎理論を簡単に説明するために、線形計画法の例を説明する(小山昭雄・森田道也『オペレーションズ・リサーチ(現代数学レクチャーズ D-1)』(1980 表 2-1 年)1頁以下参照)。

ある企業が、A、B 2種類の商品を生産しており、その生産に使われる資源は、鉄鋼、電力、労働力の3種類であって、A、B 各1単位の生産に必要とされる各資源の量は、右の表の通りとする。

	A	B	手持ち資源総量
鉄鋼	a ₁₁	a ₁₂	b ₁
電力	a ₂₁	a ₂₂	b ₂
労働力	a ₃₁	a ₃₂	b ₃
販売価格	C ₁	C ₂	

すなわち、商品 A を1単位生産するためには、鉄鋼を a_{11} 単位、電力を a_{21} 単位、労働力を a_{31} 単位必要とし、同様に、商品 B を1単位生産するためには、鉄鋼を a_{12} 単位、電力を a_{22} 単位、労働力を a_{32} 単位必要とする。また、A、B ともに生産量はどうかであれ、それぞれの生産に必要とされる資源の比率は一定であって、生産量に応じて、1単位に必要とされる各資源の組み合わせが、一斉に生産量の数だけ倍されるものと仮定(比例性の仮定)する。また、この企業の手持ちの資源は鉄鋼が b_1 単位、電力が b_2 単位、労働力が b_3 単位とし、さらに、商品 A の販売価格は1単位あたり c_1 円、商品 B の販売価格は1単位あたり c_2 円とする。この時手持ちの資源の範囲内で、売上高を最大にするには、商品 A、B をそれぞれ何単位ずつ生産したらよいか、ここで考える問題である。

商品 A、B の生産量を x_1 、 x_2 単位とする。このとき、この企業全体で使用する鉄鋼、電力、労働力の量はそれぞれ比例性の仮定により

$$a_{11} x_1 + a_{12} x_2$$

$$a_{21} x_1 + a_{22} x_2$$

$$a_{31} x_1 + a_{32} x_2$$

となる。また、生産は手持ちの資源の範囲内で行うという制限があるので、鉄鋼、電力、労働力の量は、それぞれの手持ち量を超えることができない。そこで次の不等式が成り立つ。

$$a_{11} x_1 + a_{12} x_2 \leq b_1$$

$$a_{21} x_1 + a_{22} x_2 \leq b_2$$

$$a_{31} x_1 + a_{32} x_2 \leq b_3$$

また、生産量は、当然負の値を持つことができないから、

$$x_1, x_2 \geq 0$$

となる。これらの条件のもとで、目的関数

$$c_1 x_1 + c_2 x_2$$

が、最大になるように、解 (x_1, x_2) —最適解—を求めればよいのである。

具体例で、問題解決の方法を見ると、

表 2-2	A	B	手持ち資源総量
鉄鋼	1	2	14トン
電力	1	1	8 kw
労働力	3	1	18マンアワー
販売価格	2万円	3万円	

表 2-2 のように数値が与えられている場合、制限条件は、

$$\left. \begin{array}{l} x_1 + 2x_2 \leq 14 \\ x_1 + x_2 \leq 8 \\ 3x_1 + x_2 \leq 18 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{array} \right\} \quad \text{式 2-a}$$

となり、このもとで目的関数

$$2x_1 + 3x_2 \quad \text{式 2-b}$$

を最大にするように、 x_1, x_2 を定める。

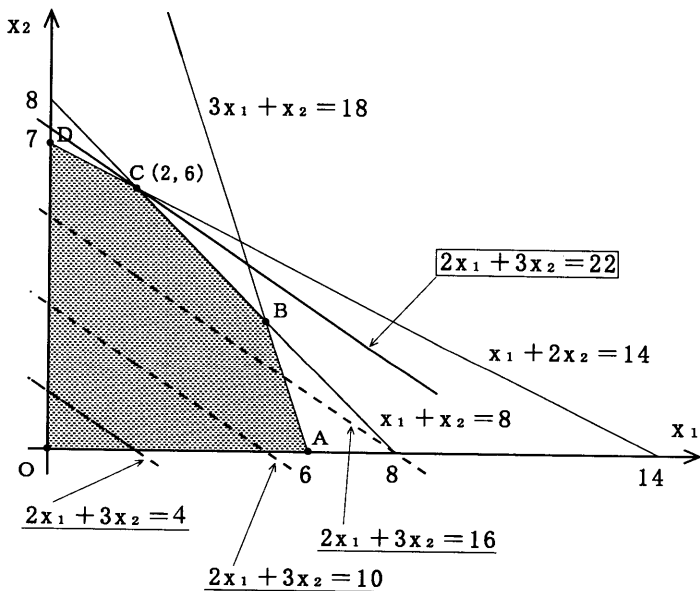


図 2-1

式 2-a の制限範囲は、図 2-1 の五角形 OABCD (陰影部分) になる。この領域内で、式 2-b が最大となるように点 (x_1, x_2) を求めるのであるから、

$$Z = 2x_1 + 3x_2 \quad \text{式 2-c}$$

とにおいて、 Z にいろいろな値を与えて、この直線をグラフに書き込む。すると平行な直線の一群が得られるが、 Z がしだいに大きくなると、五角形 OABCD と共有点を持たなくなる。共有点を持つ限界が、すなわち求める最大の Z の値で

あって、そのときの式2-cの直線は、グラフから点Cを通ることがわかる。点Cは、 $x_1 + 2x_2 = 14$ と $x_1 + x_2 = 8$ の交点であるから、その座標は(2, 6)であり、これが目的関数式2-bを最大にする解となる。そして、このときの目的関数の値Zは、22である。結局、この例題においては、商品Aを2単位、商品Bを6単位製作することにより、売上高は最大の22万円となることがわかるのである。

変数の個数が2個までであれば、以上のように最適解はグラフにより求めることが可能であるが、それ以上の場合には「単体法」という一般的な解法により、最適解を求めることができる(小山昭雄・森田道也『オペレーションズ・リサーチ』6頁以下参照)。

現実には、ハークが定義したモデルは、本文で示すように非線型(nichtlinearen Programmierung)となる(Haag, Anm.3, S.52.)。しかし、ハークが用いたオペレーションズ・リサーチの基本的な考え方は、上述のような線型計画法で十分説明できる。なお、非線型計画法の解法の説明については、森雅夫・森戸晋・鈴木久敏・山本芳嗣『オペレーションズリサーチ I—数理計画モデル』(1991年)[山本芳嗣] 150—170頁など参照。

(7) Haag, Anm.3, S.48.

(2)量刑モデルの概要

ハークのモデルは、前述の通り、オペレーションズ・リサーチの理論の上に乗るものである。したがって、制限条件と目的関数が、このモデルの主要な役割を担う。しかし、数学モデルにおいては、まず制限条件や目的関数に先立って、量刑で扱われる様々な要素が、変数として定められなければならない。変数は、モデルの中でどのような事項が取り扱われるのかを示すものでもある。そこで、①変数、②制限条件、③目的関数の順にモデルの概要を眺めることにする。

①変数

ハークは、量刑モデルで用いられる変数を、次のように定めた⁽⁸⁾。

まず、刑罰(Strafen)として次の三つの変数を定めた。(なお、[]内左側

は原文の引用する当時の(西)ドイツ刑法典の規定を示し、右側は現行ドイツ刑法典の相当する規定を示す。)

s 1 罰金刑(Geldstrafe)

s 2 自由刑(Freiheitsstrafe)

s 3 遵守事項(Auflagen)[24条a：現56条b]および指示(Weisungen)[24条b：現56条c]をともなう保護観察のための刑の延期(Strafaussetzung zur Bewährung)[23条：現56条]

また、付加刑(Nebenstrafen)として以下の五つの変数を定めた。

n 1 公職につく能力(Amtsfähigkeit)および被選挙権(Wählbarkeit)の剥奪[31条2項：現45条1項]

n 2 選挙権(Stimmrechts)の剥奪[31条5項：現45条5項]

n 3 運転禁止(Fahrverbot)[37条：現44条]

n 4 没収(Einziehung)[40条f以下(刑罰の性格を持つもの)：現74条以下(同)]

n 5 公告権限(Bekanntmachungsbefugnis)[104条b 2項, 165条, 200条：現103条2項, 165条, 200条]

さらに、改善・保安処分(Maßregeln)として、以下の八つの変数を定めた。

m 1 医療・保護施設(Heil- und Pflegeanstalt)への収容(Unterbringung)(現行法では、精神病院(psychiatrischen Krankenhaus)への収容)[42条b：現63条]

m 2 飲酒癖矯正施設(Trinkerheilanstalt)または禁絶施設(Einziehungsanstalt)への収容(現行法では、禁絶施設(Entziehungsanstalt)への収容)[42条c：現64条]

m 3 保安監置(Sicherungsverwahrung)[42条e：現66条]

m 4 職業従事(Berufsausübung)の禁止(Untersagung)[42l条：現70条]

m 5 運転免許(Fahrerlaubnis)の取り消し(Entziehung)[42条m：現69条]または、差し止め(Sperre)[42条n：現69条a]

m 6 警察の監督(Polizeiaufsicht)(現行法では、監督所(Aufsichtsstelle)およ

び保護観察官(Bewährungshelfer)による行状監督(Führungsaufsicht)[38条：現68条]

m7 使用不能(Unbrauchbarmachung)[41条：現74条d]

m8 没収(Einziehung)[40条f以下(刑罰の性格を持つもの以外)：現74条以下(同)]

②制限条件

さらに、ハークは、制限条件(Restriktion)を次のように数式化した⁽⁹⁾。

まず、刑法典の規定、すなわち法定刑あるいは改善および保安処分の上
限・下限により、各変数は制限される。

$$s_u \leq s_i \leq s_o \quad \text{式 2-1}$$

s_u, s_o は、刑罰枠(法定刑)の下限、及び上限

$$n_u \leq n_i \leq n_o \quad \text{式 2-2}$$

n_u, n_o は、付加刑の時間的制限の下限、及び上限

(ただし、 n_4, n_5 はその性質上、除かれる)

$$m_u \leq m_i \leq m_o \quad \text{式 2-3}$$

m_u, m_o は、改善・保安処分の時間的制限の下限、及び上限

(ただし、 m_6, m_7, m_8 はその性質上、除かれる)

(変数 n_4, n_5, m_6, m_7, m_8 は、それを命ぜられるか否かの二つの
値をとりうるのみである。)

また、責任原理、すなわち刑は行為者の責任を超えることは許されない、
とする制限条件から、

$$\sum_{i=1}^3 d_i s_i + \sum_{i=1}^5 e_i n_i \leq t \quad \text{式 2-4}$$

d_i : 刑罰 s_i の「重さ」

e_i : 付加刑 n_i の「重さ」

t : 行為責任(Tatschuld)

さらに、改善・保安処分の比例性の原則(現行ドイツ刑法典62条)から、

$$\sum_{i=1}^8 h_i m_i \leq 0 \quad \text{式 2-5}$$

h_i : 改善・保安処分 m_i の「重大さ」

0 : 比例している上限 (proportionale Obergrenze)

が導かれる。

③目的関数

また、ハークは、刑罰の目的を次のように定め⁽¹⁰⁾、関数すなわち目的関数 (Zielfunktion) を決定した⁽¹¹⁾。

まず、応報を否定し、将来の法益侵害を刑罰によって最小限にすること、すなわち法益保護 (Rechtsgüterschutz) を刑罰の第一の目的とした。そして、最小化されるべき将来の侵害を次のように数式化した。

$$\bar{y}_1 = \bar{f}_1(s_i, n_j, m_k) \quad \text{式 2-6}$$

$$i = 1, 2, 3$$

$$j = 1, 2, 3, 4, 5$$

$$k = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 \quad (\text{以下、同じ})$$

また、刑罰 (付加刑を含む) を科すことによって被害者に満足感を与えること (Genugtuung für den Verletzten) を刑罰目的の一つとし、次のように数式化した。

$$y_2 = f_2(s_i, n_j) \quad \text{式 2-7}$$

さらに、ハークは、行為者への過度の負担を回避すること (Vermeidung einer übermäßigen Belastung des Täters)、行為者の家族など社会的な第三の損害を回避すること (Vermeidung sozialen Drittschadens)、手続・執行費用の低減 (Vermeidung von Verfahrens- und Vollstreckungskosten) を刑罰目的として、それぞれ次のように数式化した。

$$\bar{y}_3 = \bar{f}_3(s_i, n_j, m_k) \quad \text{式 2-8}$$

$$\bar{y}_4 = \bar{f}_4(s_i, n_j, m_k) \quad \text{式 2-9}$$

$$\bar{y}_5 = \bar{f}_5(s_i, m_k) \quad \text{式 2-10}$$

量刑の決定においては、式 2-7 の目的関数は最大化されるように、またそ

の他の目的関数は最小化されるように取り扱われる。そこで、式2-6および式2-8から式2-10までの目的関数は負の値をとり、

$$\begin{aligned} y_1 &= -\bar{y}_1 = -\bar{f}_1(s_i, n_j, m_k) \\ y_3 &= -\bar{y}_3 = -\bar{f}_3(s_i, n_j, m_k) \\ y_4 &= -\bar{y}_4 = -\bar{f}_4(s_i, n_j, m_k) \\ y_5 &= -\bar{y}_5 = -\bar{f}_5(s_i, m_k) \end{aligned} \quad \text{式 2-11}$$

とにおいて、これらの総合目的関数(Gesamtzielfunktion)を、

$$Z = g_1 y_1 + g_2 y_2 + g_3 y_3 + g_4 y_4 + g_5 y_5 \quad \text{式 2-12}$$

g_x : 目的関数 y_x に関する「重み」

とした。

この総合目的関数式2-12が式2-1から式2-5までの制限条件の範囲内で最大となるように各変数を定める。そして、このように定められた変数が、あるべき刑量となるのである。

以上がハークのモデルの概要である。個々のいくつかの論点については、(3)以下で詳しく検討することにする。

- (8) Haag, Anm.3, S.53f.
- (9) Haag, Anm.3, S.57f.
- (10) Haag, Anm.3, S.19-33.
- (11) Haag, Anm.3, S.54-56.

(3)法定刑の取扱い

ハークのモデルでは、法定刑あるいは保安および改善処分の上限・下限など刑罰法規から直接導き出されるものは、刑罰目的を追求しようとする意思決定を制限する制限条件として捉えられている。式2-1ないし式2-3をみる限りでは、法定刑は刑罰の上限と下限としての意味しか持たない。ここでは、法定刑は上限と下限のみを定めたものとして理解されているのであ

て、上限と下限の間については何も語らず、上限と下限の範囲でいかなる刑を科すべきかについては何も規定されていないものと理解されているのである。それゆえ、裁判官は、その上限と下限の範囲内であれば、自由に刑罰を定めることが可能になる。

しかし一方で、ハークは、数式モデルにおける表現(式2-1ないし式2-3)とは別に、法定刑に関して次のような考察を行っている。

彼は、「人は、1日の自由刑と1日+1か月の自由刑との間の相違と、4年+11か月と5年のその相違とを同じように評価しない。1日と1日+1か月との関係における日数の相違は、4年+11か月と5年のその関係における日数の相違とは、同じ1か月であっても全く別の価値を持つものである。」⁽¹²⁾として、人間の感覚の特徴から、刑罰に対する感覚の程度(Ausmaß des empfundenen Übels)と刑罰の大きさ(Höhe der Strafe)の関係を対数関数で結び付けた⁽¹³⁾。

$$R = k \cdot \log \frac{s}{s_0} \quad \text{式 2-13}$$

R：刑罰に対する感覚の程度， k：定数

s：刑罰の大きさ(R=0 のとき $s = s_0$)

そして、法定刑の枠の中で平均的な事態(Durchschnittsfall)に対応する標準刑(Normalstrafe)を、単純な上限と下限の平均値ではなく、対数変換を行った座標上での平均、すなわち、

$$s_m = \sqrt{s_1 \cdot s_2} \quad \text{式 2-14}$$

s_1 ：法定刑の下限

s_2 ：法定刑の上限

s_m ：標準刑

と定義した⁽¹⁴⁾。

さらに、上述の刑罰に対する感覚の程度と責任との関係を比例関係(lineare Beziehung)と捉えて⁽¹⁵⁾、責任と法定刑(刑罰の大きさ)との関係を式

2-13で示される対数関数で結び付けた。

このようにみるならば、ハークは、法定刑を単に刑罰の上限と下限のみを定めるものとして捉えているのではなく、法定刑を責任との関係で対数関数的な分布を持つものとして捉えているといわなければならない。ブルンスは、法定刑を「予想されるすべての事態を考慮にいれた重大性の尺度」⁽¹⁶⁾としてとらえ、法定刑は具体的な犯罪が上限と下限との間でどの程度の重大性を有するかについての評価の尺度としての内容を持つものとしている。ハークの考察は、さらに進んで、法定刑を対数関数的な分布をもつ尺度として捉えているといえる。

(12) Haag, Anm.3, S.62.

(13) Haag, Anm.3, S.64.

(14) Haag, Anm.3, S.74.

(15) Haag, Anm.3, S.65.

(16) Hans-Jürgen Bruns, Das Recht der Strafzumessung, Eine systematische Darstellung für die Praxis, 2. Aufl., 1985, S.259.

(4)責任と刑罰目的との関係

次に、対数関数で法定刑と結び付けられた責任は予防等の刑罰目的といかなる関係に立つのか、すなわち、ハークのモデルでは量刑論において従来から議論されてきた「点の理論」・「幅の理論」⁽¹⁷⁾のいずれの理論が前提とされているのか、を検討してみたい。

式2-4が示すとおり、ハークのモデルでは、責任を上限としてこの範囲内で刑罰が定められるべきものとされている。予防等の刑罰の目的は、この範囲内で刑罰の決定に影響を与える。すなわち、ハークの量刑モデルは、このモデルから判断する限り、責任を上限とした範囲内で予防等の刑罰目的を考慮しようとするもので、従来の責任と予防等の刑罰目的との関係における

「点の理論」、特にその中の「責任は刑の上限を規定するが、具体的な刑は予防目的にしたがって定められるべきであるという立場」⁽¹⁸⁾と基本的に考えを同じにしているように見受けられる。

もっとも、ハークは、次式⁽¹⁹⁾で言及するように、責任が一定の「幅」を持つことを全く否定するわけではない。

$$t - \Delta t \leq s \leq t + \Delta t \quad \text{式 2-15}$$

t : 責任(行為責任)

Δt : 責任 t の最大誤差(絶対値)

$t - \Delta t$: 責任枠の下限

$t + \Delta t$: 責任枠の上限

s : 幅の範囲内にある責任相応の刑罰

ここで言う「誤差(Fehler, Meßfehler)」の内容は明確ではないが、これを責任の「認定」の誤差と捉えるのであれば、結局、「点の理論」においても「認定の幅」として責任に一定の幅を認める立場⁽²⁰⁾と考えを同じにする。したがって、ハークの立場は、基本的に、理念的には責任は一点で定められるべきという「点の理論」に属するものと思われる。ハークの量刑モデルでは、責任が刑罰の上限を制限するだけで、それ以下であれば法定刑の下限までの刑罰が許されることになる。このモデルが前提とする理論は、責任が(正確には責任の幅が)刑罰の下限をも制限するとされる「幅の理論」とは異なるものといわなければならない。

(17) 責任に対応する刑は唯一の一点で示されるとする見解を、「点の理論」という。

これに対して、責任に応ずる刑は一点では定まらず、ある幅を持って存在し、その幅の中にあればその刑は責任に対応する刑であるとする見解を、「幅の理論」という。なお、「点の理論」・「幅の理論」については、阿部純二「刑の量定の基準について」法学(東北大学)41巻4号(1978年)47頁以下、城下裕二「量刑基準の研究」(1995年)83頁以下参照。

(18) 責任と他の刑罰目的との関係に対するそれぞれの立場については、阿部・前掲注⁽¹⁷⁾48頁以下参照。

(19) Haag, Anm.3, S.108.

(20) 認定の幅として責任に一定の幅を認める考え方については、阿部純二「刑の量定の基準について(中)法学(東北大学)41巻1号(1977年)9頁、山火正則『「幅の理論」と相対的不定期刑論」法学(東北大学)47巻5号(1984年)84-85頁参照。

(5)責任の数式化

1. 法定刑と責任、および、責任と刑罰目的との関係を上述のように捉えた上で、次に、責任の数式化を検討したいと思う。責任主義を実現する上で重要な制限条件となるのは責任であり、予防等の刑罰目的が考慮されうる範囲を確定するためにも、責任の確定が重要となる。ハークの研究も、他の制限条件に較べて責任の数式化のために多くの部分を費やしている⁽²¹⁾。

責任を数式化するためには、責任の量の決定に関係する責任要素を数量的に表さねばならない。そのためには、まず責任要素を数量的に表す方法が必要となる。ハークは、この方法について、責任要素ごとに評価の基準となる尺度を定め、その尺度との比較で当該事例の要素に数値を与えるものとしている⁽²²⁾。そして、その尺度は、それぞれの犯罪態様ごとに(場合によって判例から)基準点(Ausprägung)となるべき典型的な基準事例(Ankerfälle)を含めた典型事例の分布状況(Spektrum)を集めて、尺度の中に基準となる値(Ankerwert)を与えることによって定めるとしている⁽²³⁾。

次に、責任(ハークは、責任を行為責任として捉えている)について、基本原則として刑罰を基礎づけるすべての要素を最初に積の形で結び付け、刑罰を加重あるいは減輕するすべての要素は和の形でこれに結び付ける⁽²⁴⁾とした上で、次のように数式化した。

$$t = P \cdot (1 + A) = P + P \cdot A \quad \text{式 2-16}$$

$$P = b_1 \cdot b_2 \cdot \dots \cdot b_k$$

$$A = a_1 + a_2 + \dots + a_k$$

t : 行為責任

b_1, b_2, \dots, b_k : 刑罰を基礎づける要素

P : 刑罰を基礎づける要素の積

a_1, a_2, \dots, a_k : 刑罰を変更する要素

A : 刑罰を変更する要素の和

そして、刑罰を基礎づける要素を、

x₁ 不法事情(Unrechtssachverhalt)―客観的結果不法―、すなわち

法益の価値、法益の危殆化あるいは侵害の強弱、法益に対する攻撃の態様および方法、実行行為の態様および方法、主観的不法要素、さらなる諸法益の危殆化あるいは侵害の重大性、修正された構成要件における、加重(qualifizierend)ないしは減輕(privilegierend)構成要件要素

x₂ 不法非難(Unrechtsvorwurf)―客観的行為不法―、すなわち

社会的義務(sozialen Sollen)違反、社会的能力(sozialen Können)違反

x₃ 責任事情(Schuldsachverhalt)―主観的結果不法―、すなわち

法益の危殆化あるいは侵害の認識および意欲の段階、客観的責任要素

x₄ 責任非難(Schuldvorwurf)―主観的行為不法―、すなわち

個人的義務(individualen Sollen)違反、個人的能力(individualen Können)違反

とにおいて²⁴、式2-16から、行為責任を次のように数式化した²⁵。

$$t = x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4 \cdot (1 + a_1 + a_2 + \dots) \quad \text{式2-17}$$

2. ここで、ハークの数式の意味を考えてみたい。まず、「刑罰を基礎づける要素」がすべて積の形で表されていることは、これらの要素が一つでも0の値を示せば責任は存在しないこと、そして、これらの要素は相乗的に影響を与えることを表している。例えば、四つの要素がすべて0.5を示すときには、責任は、

$$0.5 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5 = 0.0625$$

の値を示すが、それぞれの値がすべて2倍、すなわち1.0の場合には、

$$1.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0 = 1.0$$

となって $2^4=16$ 倍の値を示すことを意味する。

これに対して、「刑罰を変更する要素」はすべて和の形で表されていて、加算的に影響を及ぼす。例えば、四つの要素が存在するとして、それらがすべて0.5を示すときには、責任は、

$$0.5 + 0.5 + 0.5 + 0.5 = 2.0$$

の値を示すが、それぞれの値がすべて2倍すなわち1.0の場合には、

$$1.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0 = 4.0$$

となって、同じ2倍の値を示すことになる。

また、刑罰を変更する要素が存在しなくとも、

$$t = x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4 \quad \text{式 2-18}$$

となり、責任は刑罰を基礎づける要素のみから定まることになる。つまり、刑罰を基礎づける要素から基本的に責任が定まり、刑罰を変更する要素がその責任を修正する、ということである。それぞれの責任の要素に、その性質によって異なる扱いを与えているのである。

ハークは、具体的な責任の要素については、犯罪もしくは犯罪類型ごとに異なるものであり²⁰、「量刑法各論(Besonder Teil des Strafzumessungsrechts)」から得られるものとして²¹、ここではそれ以上具体的に触れていない。

なお、ハークは、改善・保安処分の限界については、

$$i < f(E, Z) \quad \text{式 2-19}$$

i : 処分を受ける個人の法益への干渉の大きさ

$E = p \cdot r$: 結果の評価値

p : 結果発生の蓋然性

r : 予想され得る他人への法益侵害の大きさ

Z : 帰責可能性の程度

と数式化した²²。すなわち、処分の上限は、結果発生の蓋然性と予想しうる法益侵害の大きさの積および帰責可能性の程度によって定められるものとするのである。

- (21) Vgl. Haag, Anm.3, S.59ff.
- (22) Haag, Anm.3, S.106.
- (23) Haag, Anm.3, S.112.
- (24) Haag, Anm.3, S.109.
- (25) Haag, Anm.3, S.103f.
- (26) Haag, Anm.3, S.109.
- (27) Haag, Anm.3, S.108.
- (28) Haag, Anm.3, S.110.
- (29) Haag, Anm.3, S.114.

(6) 刑罰目的の数式化

ハークは、「被害者の満足」について、被害者の満足要求感情が時間の経過とともに漸近的(asymptotisch)に低下するとして次のような近似式を表し⁽³⁰⁾、

$$g = v \cdot \frac{g_0 \cdot a}{z + a} \quad \text{式 2-20}$$

z : 経過時間

g_0 : 行為時 ($z = 0$) の被害者の満足要求

a : 曲線形状に影響を与える定数

v : 宥恕などによる満足の断念、ならびに被害者の落度などによる満足要求の喪失に関する係数 ($0 \leq v \leq 1$)

この近似式を用いて被害者の満足要求を、

$$y_2 = g - \frac{g}{t^2} \cdot (s - t)^2 \quad \text{式 2-21}$$

$$s = \sum_i (d_i \cdot s_i)$$

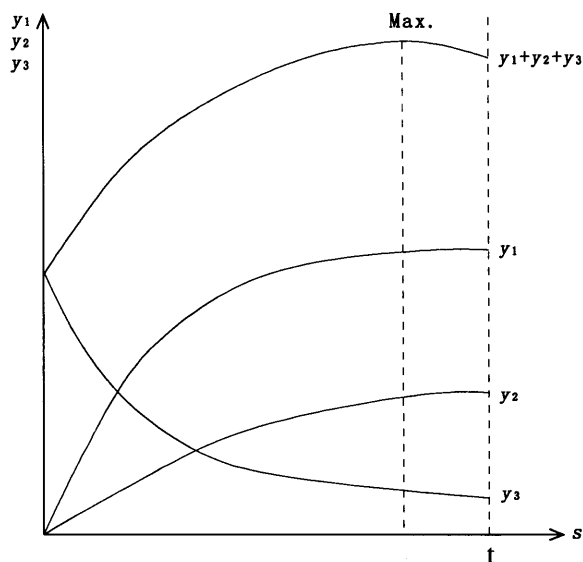
s_i : それぞれの刑罰

d_i : 刑罰 s_i の重さ

t : 責任に相当する刑罰

と数式化した⁽³¹⁾。

さらに、「法益保護」および「行為者への過度の負担の回避」のおおよその「傾向」を示して(数式は提示されていない)、「法益保護」、「被害者の満足」、「行為者への過度の負担の回避」に関するそれぞれの目的関数 y_1 , y_2 , y_3 (式2-6、式2-7、式2-8および式2-11を参照)を、図2-2のグラフのように表した³²⁾。

図2-2³³⁾

また、「手続・執行費用の低減」については、「法益保護」とそのために社会が支払うことを認容する手続・執行費用の関係を比例関係において、

$$x_1 = m \cdot x_5 \quad \text{式2-22}$$

m : 比例定数

と数式化した³⁴⁾。

しかし、ここではそれ以上具体的な数式は示されていない。ハークは、現段階においては経験的データ、法則性ならびに主観的な評価に関する知識の不足のために意思決定モデルとしての数学モデルを具体的に作成することは

困難であるとして³⁰⁾、具体的な数式化を行ってはいない。数式化を行うために必要となる知識、例えば再犯予測に関する知識等がまだ十分には蓄積されていないというのがその理由である。確かに、現状においては、責任や刑罰目的の数式化のために必要となる知識には、量刑に関する現象を確実に把握していない不確実なものが多い。ハークは、このような不確実性 (Ungewißheit) の問題を解決するために、例えば、将来の法益侵害の発生の蓋然性については一種の確率分布の考えを用いた方法を試みている³⁶⁾。しかし、これも十分な成果を挙げるまでには至っていない。ここにハークの量刑モデルの限界がある。「あるべき量刑」を考える場合、特に「あるべき量刑」の数量処理を考える場合には、このような不確実性の問題をどのように取り扱うのが、重要な問題のひとつになるのである。

(30) Haag, Anm.3, S.188.

(31) Haag, Anm.3, S.189.

(32) Haag, Anm.3, S.189,191,192.

(33) 本文でも述べたように、具体的な数式が示されていないため、曲線の再現精度は十分には保証できない。しかし、前掲注(32)で示されている曲線のおおよその形状は再現したつもりである。

(34) Haag, Anm.3, S.197.

(35) Haag, Anm.3, S.217.

(36) Haag, Anm.3, S.203ff.