

平成26年(く)第24号

再審請求人 守 大 助

2017(平成29)年7月31日

補 充 意 見 書

仙台高等裁判所第1刑事部 御中

弁護人 阿 部 泰 雄

弁護人 小 関 眞

弁護人 堀 井 実千生

弁護人 花 島 伸 行  
外

第1 はじめに

原決定は、「ベクロニウム標品から  $m/z 258$  が検出されることについて」としてベクロニウム標品から  $m/z 258$  が検出されても問題がなく、したがって、「 $m/z 258$  をプリカーサーイオンとした土橋鑑定の鑑定手法が合理的である」とする(原決定第4・2・(3)・(4))。

そのうえで、土橋鑑定の鑑定手法では、ベクロニウムとその脱アセチル化体の区別ができないとする弁護人の指摘に対し、「土橋鑑定の分析方法では、鑑定資料中にベクロニウムの未変化体が存在していたのか変化体が存在していたのか区別できないとしても、それは検査データから鑑定資料中にベクロニウムの未変化体が存在していたと評価することができるかという問題にとどまり、これによって検査試料の適正さや検査データの信頼性等が損なわれるものではない。したがって、土橋鑑定においてベクロニ

ウムの脱アセチル化体の分子量関連イオンであるm/z 258を検出したという事実自体に問題はなく、この事実から、少なくともベクロニウムの未変化体又は変化体が鑑定資料中に存在したことは強く推認できる。」とする(28, 29頁)。

しかし、分析化学においては、ベクロニウムの未変化体と変化体の区別ができないというだけで、土橋鑑定全体について検査試料の適正さや検査データの信頼性等は否定される。したがって、「土橋鑑定においてベクロニウムの脱アセチル化体の分子量関連イオンであるm/z 258を検出したという事実自体に疑いが生じるものではな」いとの部分だけを取り出して「少なくともベクロニウムの未変化体又は変化体が鑑定資料中に存在したこと」を推認できるはずがない。

以下、ベクロニウムの標準物質からm/z 258を検出し、m/z 258をプリカーサーイオンとした土橋鑑定の鑑定手法が分析化学における標準物質分析の基本から誤っていること、したがって、「土橋鑑定においてベクロニウムの脱アセチル化体の分子量関連イオンであるm/z 258を検出した」とする分析結果に信用性がなく、「ベクロニウムの未変化体又はその変化体が鑑定資料中に存在したことを推認」できないことを論証する。

## 第2 標準物質による定性分析と定量分析

### 1 標準物質とは

標準物質は、測定装置の校正、測定方法の評価、または試料に値付けするためには用いられるきちんと値付けされた物質である。標準物質は均一性と安定性が要求される。測定標準と標準物質の両方の用語が使用されるけれども、多くの測定標準は、標準物質と呼ぶこともできる。(中略)適切な標準物質を使用すれば、化学測定に対して不可欠なトレーサビリティ(測定結果または標準値が、不確かさをつけて、切れ目のない比較連鎖を通じて国家標準または国際標準に関連づけられていること)を確保することができ、それによって、分析者は結果の精度を実証し、装置と方法を校正し、

分析所(ママ)の性能を監視し、かつ方法を検証することができる。また、標準物質を持ち回り(測定)標準として使用することによって、方法の比較もできる(分析及び分析値の信頼性・日本分析化学学会編・丸善・57頁以下)。

標準物質とは、これを用いて分析することにより、測定装置の校正や測定方法の評価がなされるとともに、標準物質の値が、どの程度の精度で国際あるいは国家標準とのつながりをもっているかを明確にできる。標準物質を分析した場合に一定の結果が得られることから、標準物質が物差しとして重要な役割を果たしている。

したがって、標準物質を分析したにもかかわらず、標準物質に対応する分析結果が得られない場合には、測定装置あるいは測定方法に問題があることになる。

## 2 定量分析

L C / M S あるいは L C / M S / M S を使用して化合物の定量を行うには、検量線という化合物の量を測定するグラフを作成してこれを行う必要がある。

検量線は、測定対象化合物の標準物質について濃度の異なる溶液の L C / M S あるいは L C / M S / M S による分析を基に、横軸を濃度、縦軸を強度として作成されたグラフである。検量線を作成したのと同じ条件で鑑定資料を分析、測定し、その強度を上記標品の検量線に当てはめて測定対象物質の濃度を測定する。

したがって、L C / M S あるいは L C / M S / M S を使用して定量分析を行うためには、測定対象化合物の標準物質が不可欠である。標準物質が定量の「ものさし」となる。

分析対象物の標準物質は定量を行うために欠かせないものである。

## 第3 m/z 258 による定性・定量分析

原決定は、ベクロニウム標品(標準物質)からベクロニウムの分解物の指標イオンであるm/z 258が検出されるとし、鑑定資料中のベクロニウム含有の有無を分析するについて m/z 258をプリカーサーイオンとした選択は正当であるとしている。

しかし、このような原決定の論理は分析化学における標準物質の意味を全く理解しないものである。ベクロニウム標品から m/z 258を検出した時点において、同分析はその分析方法あるいは分析装置に問題があり、化学分析に不可欠なトレーサビリティ(測定結果または標準値が、不確かさをつけて、切れ目のない比較連鎖を通じて国家標準または国際標準に関連づけられていること)が確保されていない、国家標準ないし国際標準に合致しないと評価される。国家標準ないし国際標準に合致しない科学鑑定に証拠能力を認めることができないことは当然である。

## 1 ベクロニウム標準物質の分析

ベクロニウムの標準物質をLC/MSで分析したマススペクトルでは m/z 557と279等の分子量関連イオンのピークが観測される。これは、ベクロニウムの質量が557であることから当然導かれる結論である。このことは臼井論文(原審検察官意見書(1)添付資料2・10頁)等を確認するまでもない。

ベクロニウムをLC/MSで測定ながら分子量関連イオンを検出できなかっただ場合、当該分析は分析方法あるいは分析機器に問題があると結論づけられる。

## 2 土橋鑑定のベクロニウム標準物質の分析

### (1) ベクロニウムの標準物質から m/z 258を検出の意味

土橋鑑定書の「ベクロニウムのエレクトロスプレーイオン化におけるベースピークである m/z 258」との記載から、土橋はベクロニウムの標準物質をエレクトロスプレーイオン化法でイオン化して m/z 258のベース

ピークを得たことが読み取れる。

しかし、ベクロニウムの標準物質をエレクトロスプレーイオン化法によりイオン化した場合に検出されるイオンは、ベクロニウムの分子量関連イオンである  $m/z$  557 と  $m/z$  279 等であり、これと異なる  $m/z$  258 が検出されたとする報告はない。

ベクロニウムの標準物質をエレクトロスプレーイオン化法で分析しながら、その分子量関連イオンではなく、 $m/z$  258 を検出した土橋の分析は、その段階で化学分析において不可欠なトレーサビリティが確保されていないと評価されるとともに、土橋の分析方法(ベクロニウム溶液の調整方法や分析装置の調整方法)あるいは分析装置に問題があったと結論づけられる。

つまり、土橋の前記ベクロニウムの分析は国家標準ないし国際標準ではないとされるものである。この点は、志田意見書が「このような分析は、分析対象であるベクロニウムから生成されるイオンを確認するという質量分析の基本を抑えていないものである」と指摘したとおりである(同意見書2頁)。

#### (2) 「ベクロニウム標品から $m/z$ 258 が検出されることについて」との見解

原決定は、「ベクロニウム標品から  $m/z$  258 が検出されることについて」との表題のもと、ベクロニウム標品から  $m/z$  258 が検出される場合があるから、土橋がベクロニウム標品から  $m/z$  258 を検出したことについて何ら問題がないと評価しているようである。しかし、ベクロニウム標品から  $m/z$  258 が検出されたことと、当該分析が分析化学的に正しいと評価されるかは厳密に区別すべきである。

ベクロニウム標品から  $m/z$  258 を検出した土橋の分析は、トレーサビリティが確保されていない国家標準ないし国際標準に合致しないもので、その分析方法ないし分析装置に問題があった「誤った分析」なのである。

原決定の「ベクロニウム標品から  $m/z$  258 が検出される」との見解は、ベクロニウム分析における土橋鑑定の分析方法ないし分析装置に問題があ

る誤った分析結果であることを理解しないものである。「ベクロニウム標品から  $m/z$  258 が検出される」のは誤った分析結果だからであり、これを一般化することはできない。誤った分析結果を一般化した原決定は、誤ったプリカーサーイオン選択による定性分析の評価をも誤る結果を招いている。

(3) 「 $m/z$  258 をプリカーサーイオンとした土橋鑑定の鑑定手法が合理的であること」とする見解

原決定は、 $m/z$  258 がベクロニウムの脱アセチル化体の分子量関連イオンであることを認めながら、同イオンをプリカーサーイオンとした LC/MS/MS によるベクロニウムの定性分析が正当であると判示する。

しかし、土橋鑑定は、ベクロニウムのエレクトロスプレーイオン化におけるベースピークが  $m/z$  258 とする誤った分析結果に基づいて、同イオンをベクロニウムの定性分析をする際のプリカーサーイオンとしてしまったのである。どのように言いくるめても、 $m/z$  258 をプリカーサーイオンとしたベクロニウム未変化体の定性分析は不可能である。

ベクロニウムの脱アセチル化体の分子量関連イオンである  $m/z$  258 をプリカーサーイオンとした LC/MS/MS によって、質量 557 のベクロニウムの定性分析ができるはずがないことは当然だからである。

原決定が、「ベクロニウム標品から  $m/z$  258 が検出される」とする土橋の誤った分析結果を前提に論理を進めたことから、検出された化合物が、ベクロニウム未変化体なのか脱アセチル化体なのか区別できないという結果を招いている。

ベクロニウム標準物質からの  $m/z$  258 検出は誤った分析である。ベクロニウムの定性分析のためには  $m/z$  557 ないし 279 をプリカーサーイオンとすべきである。

(4) 「土橋鑑定においてベクロニウムの脱アセチル化体の分子量関連イオンである  $m/z$  258 を検出したという事実」について

原決定は、 $m/z$  258 をプリカーサーイオンとしたベクロニウムの定性分

析ではベクロニウムとその脱アセチル化体の区別ができないとの指摘に対して、「土橋鑑定においてベクロニウムの脱アセチル化体の分子量関連イオンである  $m/z 258$  を検出したという事実」に疑いは生じないと張っている。

しかし、ベクロニウムの標準物質から  $m/z 258$  を検出したという土橋鑑定の分析結果が誤っていることは前述の通りである。ベクロニウムの標準物質を分析しながら、そのいずれにおいても  $m/z 258$  を検出し続けた土橋鑑定の分析方法あるいは分析装置に問題があるのだから、その分析結果そのものについて正当性・信用性が否定されるのは当然である。

したがって、原決定の「土橋鑑定においてベクロニウムの脱アセチル化体の分子量関連イオンである  $m/z 258$  を検出した」ことについてもこれを正当性・信用性がある事実と認めることはできない。よって、「この事実から、少なくともベクロニウムの未変化体又は変化体が鑑定資料中に存在したこと」を推認することはできない。

### 3 土橋鑑定の定量分析

土橋鑑定では  $m/z 258$  をプリカーサーイオンとして「ベクロニウム」の定量分析を行っている。そして、 $m/z 258$  をプリカーサーイオンしながらベクロニウムの標準物質の溶解液で検量線を作成したとされている。しかし、このような方法によるベクロニウムの定量分析は不可能であり、土橋鑑定が実際に定量分析を行ったとは考えられない。

#### (1) 確定判決が認定する土橋鑑定の定量分析

確定判決は、生体試料の定量分析について以下のように判示している。

##### 記

生体試料に用いられた、LC/MS/MSの選択反応検出モードとは、LC/MS/MSの定量に用いられるモードで、プリカーサーイオンを選定して得られたプロダクトイオンのうち一つだけを選んで連続的に分析し、その強度で定量分析をする方法で、本件各鑑定においては、濃度の異なる臭

化ベクロニウムの標品のLC/MS/MSによる分析を基に、横軸を濃度、縦軸を強度とする右上がりの検量線を作成し、同じ条件で鑑定試料を分析、測定し、その強度を上記標品の検量線に当てはめて臭化ベクロニウムとしての濃度を計算する方法であり、これにより前記の各濃度が得られたものである(同64, 65頁)。

土橋鑑定は、定性分析と同様にm/z258をプリカーサーイオンとしたLC/MS/MSによる選択反応検出モードにより定量分析し、定量分析のための検量線作成については、濃度の異なるベクロニウム標品を同様の方法で分析してこれを作成しているとされている。

## (2) ベクロニウム標品の溶液で作成した検量線

土橋鑑定はベクロニウムの脱アセチル化体の指標イオンであるm/z258をプリカーサーイオンとしながら、前述の通りベクロニウムの標準物質を溶解して検量線を作成して定量を実施したとされている。しかし、分析対象化合物と検量線作成の標準物質が違っている定量分析はいかなる化合物を定量したのか特定できず、そもそもこのような分析方法で検量線が作成できるのか疑問である。

m/z258をプリカーサーイオンとするのであれば分析対象化合物はベクロニウムの脱アセチル化体である。よって、ベクロニウムの脱アセチル化体の標準物質を使用して標準溶液で検量線を作成すべきで、この場合にはベクロニウムの脱アセチル化体を定量したことになる。

ベクロニウム未変化体の定量を行うのであれば、ベクロニウムの分子量関連イオンであるm/z557, m/z279等をプリカーサーイオンとし、ベクロニウム標準物質で検量線のための標準溶液を作成することになる。この場合はベクロニウムの未変化体を定量したことになる。

土橋鑑定はベクロニウムを定量したことになるのか、ベクロニウムの脱アセチル化体を定量したことになるのか。この点を求釈明したが検察官か

らの証明はない。当然である。何をどのように定量したのか全く分からないからである。

また、同鑑定は検量線作成に際し、プリカーサーイオンとしてベクロニウムの脱アセチル化体の指標イオンを選択し、ベクロニウム標準物質の溶液をLC/MS/MSで分析している。これではベクロニウム標準物質の中からベクロニウムの脱アセチル化体を探すようなものであり、定量分析に使用できる検量線を作成することは不可能であろう。

しかるに、土橋鑑定では [REDACTED] の血清と尿、[REDACTED] の血清、[REDACTED] の血清についてLC/MS/MSによるベクロニウムの定量を行ったとされている。

しかし、土橋鑑定の定量分析は、分析対象化合物と検量線作成の標準物質が違っていることから、検量線が作成できたとは考えられず、さらには定量分析の対象化合物が何か全く特定できないのである。

土橋鑑定における定量分析には極めて重大な疑義があり、同鑑定が実際に実施されたと考えることはできない。

#### 第4 まとめ

原決定は、土橋鑑定が鑑定資料から「ベクロニウムの脱アセチル化体の分子量関連イオンであるm/z 258を検出したという事実自体に疑いが生じるものではなし」とする。しかし、土橋鑑定のベクロニウムの標準物質からm/z 258を検出したとする分析結果は、その分析方法あるいは分析機器に問題があり国家標準ないし国際標準を満たさないものである。同分析結果を前提とし、m/z 258をプリカーサーイオンとして実施した定性分析も同様に国家標準ないし国際標準を満たさないものである。土橋鑑定そのものの「検査試料の適正さや検査データの信頼性等」は明らかに損なわれている。

土橋鑑定の分析方法や分析機器に疑いがある以上、「ベクロニウムの脱アセチル化体の分子量関連イオンであるm/z 258を検出した」という分

析結果の信頼性も当然否定される。よって、m/z 258の検出から鑑定資料中のベクロニウム含有の推認も許されない。

ベクロニウムの脱アセチル化体の指標イオンである m/z 258 をプリカーサーイオン、検量線作成のための標準物質をベクロニウムの標準物質とした定量はどのような化合物を定量したのか全く不明である。そもそも土橋鑑定ではどんな化合物であれ検量線は作成できず、したがって定量などできるはずはない。

よって、定性分析についても疑問ではあるが、少なくとも土橋鑑定が本件で定量分析を実際に行ったとは考えられない。

このように、土橋鑑定には刑事事件における鑑定書としての適格性は皆無である。

以上