

# これまでのプラクティスを見直す契機に

角倉 弘行

SUMIKURA, Hiroyuki

国立成育医療研究センター 手術・集中治療部

東日本大震災では、物流の停滞や工場の被災により、一部の薬物の安定供給に支障が生じ、被災地の患者だけでなく全国の患者が影響を受けることとなった。麻酔科領域では直接の影響は少なかったが、帝王切開で児の娩出後に投与するオキシトシン（アトニン®）が不足して、その使用法を見直す契機となった。

## 製薬工場被災の影響

図1は民間の調査会社が全国の医師（東北6県と茨城県は除く）を対象に、震災発生後約2~3週間（2011年3月24日~4月2日）の期間にインターネットで調査した結果である（有効回収数は402人。診療所開業医157人、病院勤務医245人）。「地震の影響による供給不足が心配な医薬品・材料はありますか？」との問いに72%が「ある」と答え、具体的な薬品名として「チラーヂン」、「漢方薬」、「ディナゲスト」、「エンシュア」、「アトニン」などが挙げられた。

チラーヂン（一般名：レボチロキシ）とアトニン（一般名：オキシトシン）は、ともにあすか製薬の製品で、同社のいわき工場が被災したため、震災直後から影響が懸念されていた。特にチラーヂンSは、国内処方98%を占めていた。甲状腺機能低下症の患者にとって重要な薬物であり、患者が直接服用するので、安定供給が保証されないと患者がパニックに陥ることが予測された。同一成分薬の緊急輸入などの処置が講じられ、その間は長期処方の自粛などの対応がなされたが、これらの経過は一般にも報道された。

一方、アトニンに関しては注射薬であり、一般の関心は薄かったようである。しかし、麻酔科医にとっては帝王切開で児娩出後に用いる子宮収縮薬の第一選択薬であり、影響を受けた麻酔科医も少なくなかったものと思われる。

国立成育医療研究センターでは、年間に約1600件の分娩を扱っているが、そのうちの500件が帝王切開であり、児娩出後にルーチンにアトニンを使用していた。また経膈分娩に対しても、子宮収縮の誘発 induction や促進 augmentation,

産褥出血予防の目的で、アトニンが使用されることが多かった。したがって、震災発生時、十分な在庫があったにもかかわらず、安定供給が保証されるようになるまでは、アトニンの使用量を少なくする必要に迫られた。

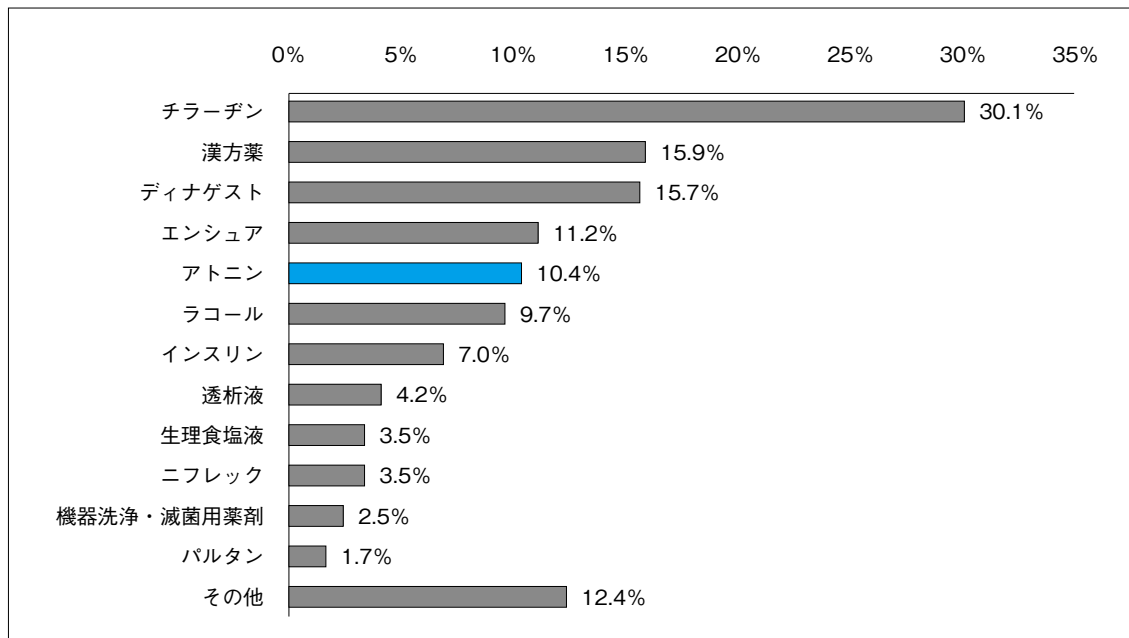
## 適切な投与量の最新知見

幸いなことに、これに先行して世界的にも帝王切開の際のオキシトシンの必要量を見直す機運が高まっていた。2004年にCarvalhoら<sup>1)</sup>は、十分な子宮収縮を得るためのオキシトシンの初期投与量のED<sub>90</sub>は、予定帝王切開患者で0.35U〔95%信頼区間(CI) 0.18-0.52〕であると報告した。さらに2006年には、同じグループのBalkiら<sup>2)</sup>が、分娩停止による緊急帝王切開では、オキシトシンに対する感受性が低下しているものの、それでもED<sub>90</sub>は2.99U(95%CI 2.32-3.67)程度であることを報告した。次いでButwickら<sup>3)</sup>は、慣例的に行われている5U以上の急速投与は、子宮収縮を改善させることなく低血圧の危険を増加させるので避けるべきであると報告している。実際に英国の報告<sup>4)</sup>では、オキシトシンの過剰投与による低血圧が原因と思われる母体の死亡例も報告されている。

## 産科医の変化

これらの最近の知見を受けて、筆者はかねてから産科医にオキシトシンの適正使用を訴えていたが、産科医の関心は薄かった。児娩出後の子宮筋に5Uの筋肉内注射に加えて、メインの輸液ルートのカナール内の残量や点滴速度も考慮せずに「ボトル内にアトニン2アンプルお願い

▼図1 震災時、供給不足が心配と全国の医師が回答した医薬品

(QLife.「大震災の全国の医療現場への影響」実態調査.《[http://www.qlife.co.jp/news/110408qlife\\_research.pdf](http://www.qlife.co.jp/news/110408qlife_research.pdf)》より)

します」というオーダーを繰り返す産科医が存在した（もちろん、担当麻酔科医の責任で投与量は調節していたが）。

そこでこの機会に、最近の知見を改めて産科医に紹介したところ、オキシトシンの使用量を控えることが迫られていることも手伝って、オキシトシンは子宮収縮を見ながら必要に応じて投与するという方針に転換することができた。



今回の震災では、麻酔科領域の薬物供給不安は起こらなかったが、効率化という戦略のもと、生産拠点や物流拠点の集約化が進んでおり、それら拠点が被害にあった場合には、深刻な供給不足に陥ることがわかった。また、災害が原因ではないが、米国ではプロポフォルやチオペンタールの供給不足が報道されている。次の災害では、セボフルランやプロポフォルのない状況での麻酔が要求されるかもしれない。

いつ襲われるのかわからない次の災害に備えて、今までのプラクティスを見直し、改善する契機にすることは大事であろう。

#### 文 献

1. Carvalho JC, Balki M, Kingdom J, et al. Oxytocin requirements at elective cesarean delivery: a dose-finding study. *Obstet Gynecol* 2004; 104: 1005-10.
2. Balki M, Ronayne M, Davies S, et al. Minimum oxytocin dose requirement after cesarean delivery for labor arrest. *Obstet Gynecol* 2006; 107: 45-50.
3. Butwick AJ, Coleman L, Cohen SE, et al. Minimum effective bolus dose of oxytocin during elective Caesarean delivery. *Br J Anaesth* 2010; 104: 338-43.
4. Cooper GM, McClure JH. Anaesthesia chapter from *Saving Mothers' Lives*; reviewing maternal deaths to make pregnancy safer. *Br J Anaesth* 2008; 100: 17-22.