

原 著

## 高濃度バリウムを使用して

若林 富士昭\*<sup>1)</sup> 内田 尚人\*<sup>1)</sup> 浅川 憲昭\*<sup>1)</sup> 貝 沼 修 吉\*<sup>1)</sup>  
 水 落 佳 広\*<sup>2)</sup> 塚 田 博\*<sup>1)</sup> 佐 藤 敏 輝\*<sup>1)</sup>

当院において、検診・ドックを含む上部消化管撮影に使用するバリウムを濃度130%のゾル製剤から、以前より臨床的有用性が報告されている粉末製剤である高濃度・低粘性バリウムに変更した。今回の変更の際には、数種類のバリウムテストを経ての選定・新旧バリウムの臨床写真での比較・高濃度バリウムの実際使用での長所短所を検討した。その結果、高濃度バリウムは従来のゾル製剤に比べ多少の問題点があるものの、付着性・コントラストなど画画面の他、透視像でも格段の向上を見た。又、少量使用のため受診者への負担軽減も大きな利点と言える。

キーワード：高濃度バリウム 付着性 透視観察能

### 緒 言

上部消化管撮影において、より良いX線像を得るための撮影装置の進歩は目を見張るものがある。その一方で造影剤である硫酸バリウムの注目度は、あまり高いものであるとは言えなかった。しかし近年、高濃度・低粘性バリウムが開発されると、その付着性やコントラストの良さに対する期待が高まり、臨床に使用出来るまで改良がされてきた。

当院においても検診・ドックを含む上部消化管撮影に使用するバリウムに、これまでのゾル製剤より粉末製剤である高濃度用のものに今回変更する事になった。

ここでは、その使用バリウムの数種類のテストを経ての選定・新旧バリウムの臨床写真での比較・高濃度バリウムの実際使用での長所短所を記し、多少の考察を加える。

#### 1. バリウムの選定

変更するバリウムの選定は、表-1に示した高濃度用・一般用バリウムのうち、単体及び2種混合の計11種類をテスト用として作り、それを直接・間接撮影合計約200件に使用し視覚的評価をした。その画像評価には放射線科医2名・放射線技師5名あたり、特に二重造影における粘膜描出能や辺縁コントラストなどに重点を置いて総合評価した。

以上のテストの結果、使用バリウムはバリコンミールとバリトゲンの2種混合とし、濃度180%・全量150

mlを1名分とした。なお、バリウム濃度や1名分の分量については、ドックや検診における1件当たりの経費や充盈像でのバリウム量のバランスなどを考慮して決定した。又、バリコンミールとバリトゲンの混合割合は、表-2に示す通りとしたが1袋当たりの規格の違いにより実際のバリウム濃度は直接撮影187%、間接撮影180%である。

高濃度用	一般用
バリコンミール	バリトゲン
バリトゲンHD	パロスパーS W
ベストバルS	ベストバルP
	バレックスコートS

表-1 テスト用バリウム

	バリコンミール	バリトゲン	添加水量	全量
直接	300g × 7袋	400g × 2袋	900ml	1530ml
間接	1200g × 2袋	1000g × 1袋	1100ml	1830ml

表-2 調整表

#### 2. 臨床写真での比較

実際の臨床写真を見て、以前使用していたゾル製剤との比較をするが、使用機材を表-3に示す。なお、撮影装置は共にオーバーチューブの装置である。又、発泡剤は現在ガストラストK 4gよりバリトゲン発泡顆粒5gに変更されている。

\*<sup>1)</sup> 〒940-8653 新潟県長岡市福住2丁目1番5号

長岡中央総合病院放射線科

\*<sup>2)</sup> 魚沼病院放射線科

	直接	間接
撮影装置	島津ZS-30	東芝KCD-12A
増感紙 フィルム	HR-4 フジHR-L	ユニカQF・ME
自現機	FPM4000	FPM4000
発泡剤 消泡液	ガストラスト4g パロス消泡液	ガストラスト4g パブコン

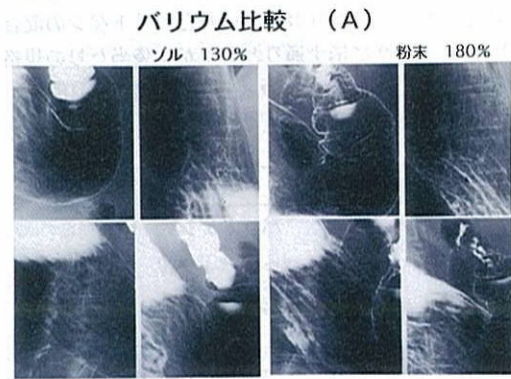
表-3 使用機材

A) 症例1

写真-1はドックの正常例であり、右が高濃度用、左がゾル製剤で濃度130%・全量200mlを使用している。

これは、前壁二重造影の同一人物での比較であるが、附着性・粘膜描出・辺縁コントラストとも高濃度用の方が明らかに良好であり又、高濃度バリウムの欠点である「ベタツキ像」もあまり見られなかった。

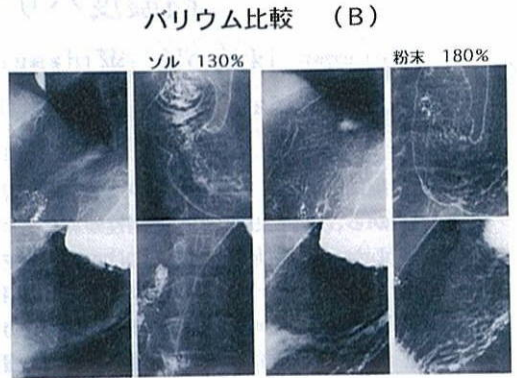
写真-1 症例1



B) 症例2

写真-2は後壁二重造影での比較であるが、これまで付着不良域とされてきた胃体上部や噴門部についても良好な付着を示しており、十分な椎体陰影消失効果のみせている。

写真-2 症例2

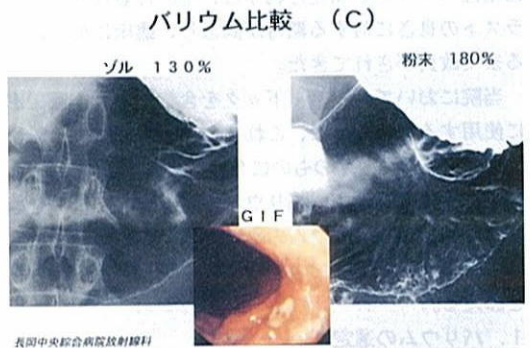


C) 症例3

写真-3は実際に所見の有った症例である。

高濃度用の写真に比べ、2年前にゾル製剤で撮影された写真では上方の潰瘍痕は確認できるが、下方の集中像を伴う陥凹性病変を思わせる部分は、もし2年前の時点でこの病変が存在していたとしても、かなり描出され難かったろうと想像できる。

写真-3 症例3



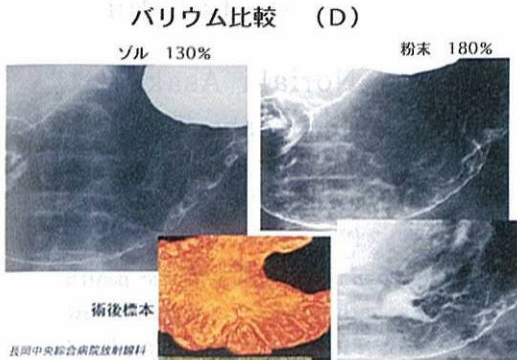
D) 症例4

写真-4は検診における症例である。

右は今年、左は1年前の写真であるが、右の特に追加撮影を見ると体部後壁に不整形の隆起性病変と思われるものが確認できる。

この様に、高濃度バリウムは撮影画像だけでなく透視観察能が向上するので、検診においても精度の高い追加撮影が可能となる。

写真-4 症例4



3. 実際使用での長所

今回、実際に高濃度バリウムを使用してみて長所と思われる点を表-4に示す。

付着性・コントラストなどの画像面はもちろんであるが、透視像の向上こそが実際の検査時に病変を探すのに重要である。

4と5は、少量使用による利点であり、特に前壁二重造影での描出域拡大と受診者の負担軽減を可能にした。

6は、粉末であるため水に溶かさなければ、3年位は保管が可能であることを示す。

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1 付着性が良く胃小区描出能が良い。</li> <li>2 辺縁コントラストがかなり増強された。</li> <li>3 透視観察能が向上した。</li> <li>4 二重造影の描出域が拡大した。</li> <li>5 少量飲料で受診者の負担が軽減した。</li> <li>6 粉末のため長期保存が可能。</li> </ol> |
|---|

表-4 高濃度バリウムの長所

4. 実際使用での問題点

実際に使用してみての問題点を表-5に示す。

最大の問題点は「べたつき像」であったが、一般用

のバリトゲンを混合させたせいか思ったほど出現しなかった。

費用については、今回バリウムだけの経費は同じであり、手間・効率の低下も慣れてしまえば、それ程苦にはならなかったし、その他の問題点もその長所に比べると小さいものであった。

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1 胃液存在下での「べたつき像」</li> <li>2 凝集性がやや強い。</li> <li>3 費用と効率・手間がかかる。</li> <li>4 充盈像がやや不満。</li> <li>5 高流動のため十二指腸への流出がやや速い。</li> <li>6 沈降が速く、沈澱しやすい。</li> </ol> |
|--|

表-5 高濃度バリウムの問題点

5. まとめ

今回使用した高濃度バリウムは、ソル製剤に比べ撮影像・透視像とも明らかに良好な結果を得た。又、「べたつき像」などの問題点もバリウム濃度や混合比率などの改良によりこれから大きく改善されていくと思われる。

この度のバリウム変更に関しては、撮影技術研修会参加が大きな引き金になっており、その意味でもこの様な研修会に参加する事は広い意味で大きな意義があるとと言える。又、診断に本当に必要な胃X線像とは単にキレイな画像でなく「透視所見の病変をいかに忠実にフィルム上に写しだしているか」である。そのためには、この様な研修会に積極的に参加し読影能力を含めた撮影技術のレベルアップが重要であり、それできなくてはハード面の進歩も無意味なものとなってしまふ。

参考文献

- 1) 海老根精二、佐藤忠：硫酸バリウムの造影剤、(1996)
- 2) 硫酸バリウム造影剤及び補助剤の物性：株式会社伏見製薬所

## Experience with a high concentration of barium

Fujiaki Wakabayashi<sup>\*1)</sup>, Naoto Uchida<sup>\*1)</sup>, Noriaki Asakawa<sup>\*1)</sup>  
Syukichi Kainuma<sup>\*1)</sup>, Yoshihiro, Mizuochi<sup>\*2)</sup>, Hiroshi Tsukada<sup>\*1)</sup>  
and Toshiteru Sato<sup>\*1)</sup>

In upper GI radiographic examination including mass screening and multiphasic health examinations, 130% sol preparation was switched to a high concentration and low viscosity of barium, which has been reported to be clinically useful as a powdered preparation, in our hospital. Prior to the present conversion, we conducted various kinds of barium tests, compared X-ray films taken with the new and old barium in the clinical setting, and examined advantages and disadvantages of a high concentration of barium used in routine practice. The results showed that the newly adopted high concentration of barium is much better than the conventional sol preparation in terms of image quality, based on adhesive property and contrast, and photofluoroscopic images, although it has still some problems. A great advantage is that a small volume of barium is less burdensome for patients.

**Key words:** high concentration of barium, adhesive property, photofluoroscopic ability

---

<sup>\*1)</sup> *Department of Radiology, Nagaoka Chuo General Hospital  
Fukuzumi2-1-5, Nagaoka, Niigata940-8653*

<sup>\*2)</sup> *Department of Radiology, Uonuma Hospital*