

身近な高速現象の撮影

High-speed photography of familiar phenomenon

はじめに

Introduction

私たちの周りには、目で確認することはできませんが、さまざまな高速現象が存在します。それらの高速現象は可視化することにより、その挙動が明らかとなり、新たな発見や解釈をもたらすことに繋がります。また、理論との突き合わせなどにも大きく影響を与え、研究開発に大いに役立ち

ます。

ここでは、島津高速度ビデオカメラ HyperVision HPV-1 を用いて「シャボン玉の破裂」「水入り風船の破裂」「ノズルからの水の噴出」などを撮影した例をご紹介します。

観察実験系

Experimental set-up for observation

撮影は Fig.1 に示すように、被写体を光源でライトアップしながら行いました。

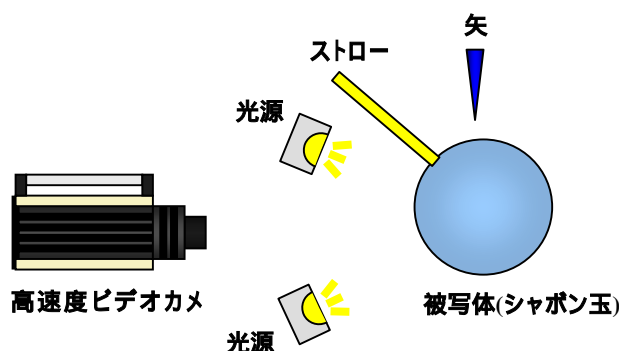


Fig.1 撮影実験系の例(シャボン玉の破裂の場合)
Schematic layout of the setup for bursting bubble

観察結果

Result of observation

Fig.2 はシャボン玉の破裂の様子を撮影したものです。シャボン玉は球面形状を維持しながら、破裂開始部分から順に水玉になり、そして消失していく様子が克明に撮影されています。

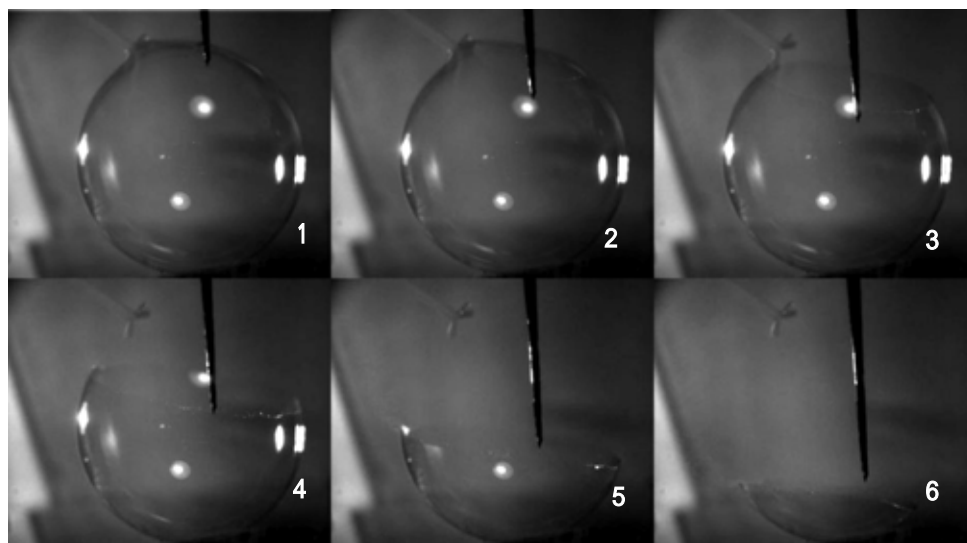


Fig.2 シャボン玉の破裂の様子(撮影速度10万コマ/秒)
Bursting bubble. Frame rate: 100,000 fps

Fig.3 は水風船の破裂の様子です。風船中の水は水面を保持したままで、割れた風船の内面に引っ

張られた水が細かな水滴になり、散らばってゆく様子が撮影されています。

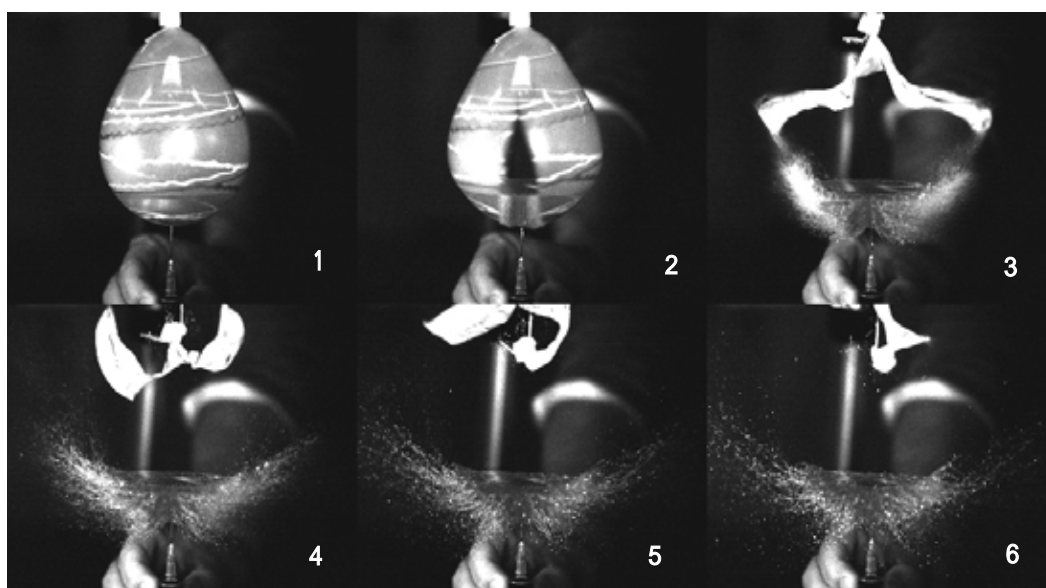


Fig.3 水風船の破裂の様子(撮影速度 10 万コマ/秒)
Bursting water balloon. Frame rate: 100,000 fps

Fig.4 はノズルから噴出する水を撮影したものです。水は一様に噴出しているのではなく、渦

巻状で噴出している様子が明瞭です。

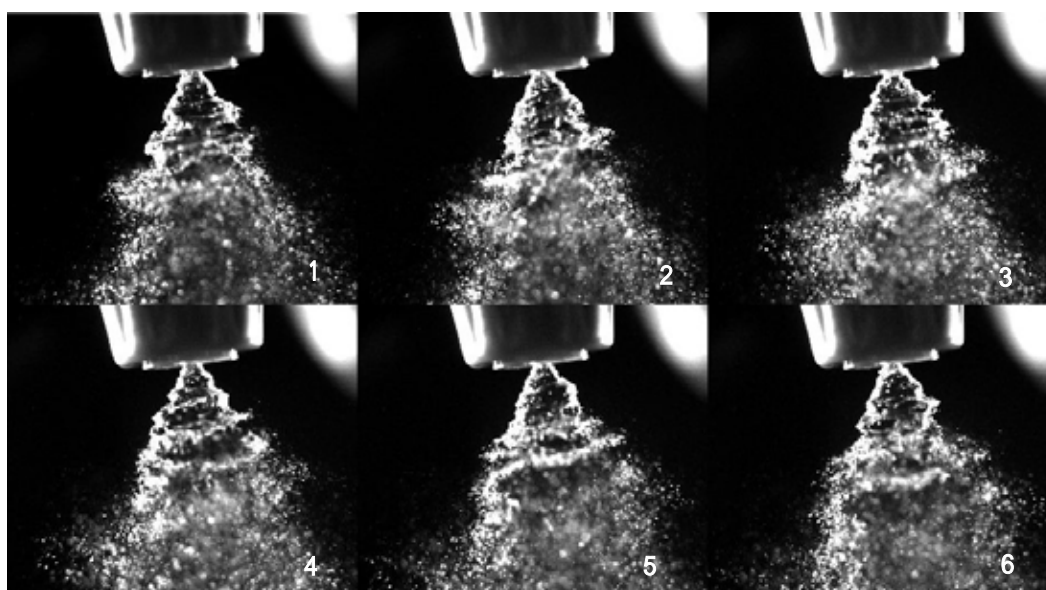


Fig.4 ノズルからの水噴出の様子(撮影速度 10 万コマ/秒)
Spray from nozzle. Frame rate: 100,000 fps

⊕ 島津製作所

各種アプリケーション情報は会員制サイトにも掲載しています
<https://solutions.shimadzu.co.jp/solnavi/solnavi.htm>
 会員制情報サービスにぜひ登録ください
<https://solutions.shimadzu.co.jp/>

分析計測事業部 事業戦略室

[東京] TEL 03-3219-5633
 [京都] TEL 075-823-1346