

中国における火薬の発明とその武器への利用 ～元寇における「てつほう」を事例として～

平成30年度 3年2組(2)

明日 陽祐

指導 法文学部人文社会学科

高橋 弘臣

はじめに

現在火薬は、戦場で銃やミサイルの推進薬などに使用されている。また、火花やロケットなどに欠かせない物質であり、その存在を人類と切り離して考えることはできない。火薬は中国で開発されたため、本研究では中国における火薬の発明の状況について明らかにする。次いで、元寇の際に元軍が使用したてつほうを取り上げ、火薬を使った武器がどのように利用されていたのかを明らかにする。さらに、長崎県の鷹島で見つかったてつほうについても紹介したい。

2 火薬の歴史

- ・火薬は、不老不死の薬を生み出す過程で生み出された。
- ・火薬は硫黄、木炭、硝石の混合物でできている。
- ・最初火薬は硝石含有量が少なく爆発物としては使われなかった。
- ・火薬の兵器への利用は4段階に分けられており、第1段階では延焼の増強物。第2段階では火炎放射器の主成分。第3段階では爆弾。第4段階でロケットの仕組みを応用し、大砲が作られた。
- ・元寇において使用されたてつほうは、第3段階の爆発物に当たるものであった。



図1 『蒙古襲来絵詞』

3 元寇について

○ 文永の役

- ・1270年フビライは、朝鮮半島の南端金州に屯田を設置した。
- ・1274年元は、高麗に対し日本遠征のための造船の命を出した。
- ・建造する船数は大船三百、軽疾舟三百、小舟三百の計九百艘、船の様式は高麗式の簡略なものと指示された。
- ・元の征討軍は屯田軍五千、新来の征討兵一万五千、それに加え高麗の助成軍六千、合計二万六千人が編成された。
- ・遠征軍は1274年の10月3日に日本に向けて合浦から発船した。
- ・10月5日に対馬に上陸し、島民の多くを殺害した。
- ・10月20日、遠征軍は博多に襲来した。日本軍は少弐景資を総大将としてこれを迎え撃った。
- ・その夜、大風雨が起り多くの軍船が難破し水死者が相次いだ。『高麗史』によると、遠征軍の溺死者は、一万三千五百人という。

○ 弘安の役

- ・幕府は、1275年に九州及び安芸国の御家人に「異国征伐」の準備を命じた。
- ・また、幕府は異国征伐に参加できないものは博多へ参集し石塁構築にあたるように命じた。(写真1)
- ・1279年フビライは、高麗に対して九百艘の戦船の造船を命じた。
- ・1281年1月フビライは、日本遠征進発の命を下した。



写真1 博多の石塁



図2 東路軍・江南軍の侵攻図

- ・元は軍を東路軍と江南軍の2つに分けた。
- ・それぞれの軍は、図2に示された日程で日本に進軍した。
- ・7月30日台風が遠征軍の軍船を襲い多くの船が沈没・損壊した。
- ・鷹島に残された蒙古軍十万に対して日本軍は総攻撃しこれを壊滅させた。ここに弘安の役は日本軍の勝利によって終わった。

1 研究内容

中国における火薬の発明とその武器への利用を明らかにすると共に、元寇また、元軍のてつほうについてまとめる。

てつほうの紹介・再現

古代中国で黒色火薬が発明され、900年ごろから火炎放射性火薬兵器「猛火油」が実用化された。黒色火薬を使った火薬兵器の種類は、その性質から四つに分類され、放射性火薬兵器、推進性火薬兵器、火器、そして爆発性火薬兵器がある。爆発性火薬兵器に分類された中に震天雷というものがある。これは外殻が鉄製または陶製、磁器製の入れ物の中に黒色火薬、殺傷能力を高めるために鉄片や陶器片などを詰められたもので、金が1221年に宋を攻撃した際に使用された。元軍に使われたてつほうもこの一種であった。



写真2 海底で発見されたてつほう

文永の役において、てつほうは使用された。鉄砲より早く日本人が初めて遭遇した火薬兵器であることは、広く知られている。『八幡愚童訓』には「鉄砲とて鉄丸に火を包んで烈しく飛ばす。中りて割るとき四方に火焰ほとばしりて煙のごとくくらし、またその音の高ければ、心迷わし肝を消し目はくらみ耳ふさがりて東西を知らずなる。これが為打たるものおおかり」とある。また、『太平記』には、「鉄砲とて、毬の勢いなる鉄丸のほとばしること、坂を下る車輪の如く、霹靂すること、閃々たる雷光の如く」とあり前述の裏付けとされる。これらの資料を読むとてつほうはその音と閃光と威力で当時の武士たちを恐怖に陥れたことがわかる。

○ 再現実験

2001年、2002年の長崎県鷹島海底調査によって、てつほうが引き上げられた。引き上げられたてつほうの一つに内容物が残っており、調査の結果、鉄片、陶器片、木片と思われる繊維が存在することがわかった。

ここで、公益社団法人日本煙火協会 検査所長 工学博士 畑中修二先生が行った、引き上げられたてつほうを元にした再現実験を見てみたい。先生は素焼きの容器に火薬と飛散物を入れ導火線を取り付け木片で蓋をしたものを作成した。これを地面から1.2メートルの高さに設置し火をつけた。この実験で作成されたてつほうは外殻が割れ、その破片は飛散した。破片の威力は80Jを超えると殺傷能力を持つと言われている。しかしこの実験では、そこまでの威力を出すことはできなかった。私は、これは当時のてつほうの火薬内分量、硝石含有量などの正確な資料がないために本来のてつほうの威力を再現できなかったのではないかと考える。

4 まとめ

- ・2001年、2002年の長崎県鷹島海底調査によって発見されたてつほうにより、内部には殺傷力の増加のための鉄片、陶器片、木片などがふくまれていたことがわかった。
- ・『八幡愚童訓』や『太平記』などによるとその威力はさまざまに、発せられる光、音、破片は当時の武者たちを混乱に陥れ、度肝を抜く存在であったことがわかる。
- ・しかし、畑中修二先生の再現実験ではその威力を実証することができず上記の様な活躍をしていたのか疑問が残る。
- ・古代中国で発明された火薬は驚くべき物質であり、その威力のように世界に与えた影響も大きいことがわかった。

参考文献

- 『火薬と保安 甦れ「てつほう」』(畑中修二 2016年)
- 『世界を変えた火薬の歴史』(クライヴ・ポンティング 2013年)
- 『物語中国の歴史』(寺田隆信 1997年)
- 『戦争の日本史7 蒙古襲来』(新井孝重 2007年)
- 『戦争の日本史8 蒙古襲来』(黒田俊雄 1965年)

謝辞

この研究の指導をくださった愛媛大学法文学部の高橋弘臣先生、またいつも私たちの研究を丁寧にサポートいただいた久門あゆみ先生、課題研究のための授業や日程を考えてくださった松本先生、本当にありがとうございました。