

白い火薬*や白土に関する証言や情報

2026.1/18 井上まとめ

氏名(当時の情報)	時期	場所	内 容
① 竹村寿彦 (中沢在住の子供)	昭和 20 年 8~9 月	学校校庭	「学校校庭に大穴を掘り、 <u>水でどろどろにした乳白色の物</u> を大量に流し入れ、上に土を掛けた。(火薬)」
	解散式前日	//	
	翌日の解散式直後	//	「埋めた所が <u>大爆発を起こした</u> ・・・我が家(松屋旅館)のガラス戸は無論、障子の骨も折れた。正面の農協のガラス戸も壊れた。」(久保田逸己聴き取り)
② 清水喜代人 (伊那商業の学生)	昭和 20 年 3 月~4 月 中沢に動員された時	中沢学校の体操場	「 <u>白色のネバネバした物体</u> が体操場に <u>ドラム缶</u> に入って数十本あり、灰色か曇り色だった。秘密だったらしく、説明はしてくれなかった。」 (井上直人聴き取り)
③ 清水武夫 (東大工学部火薬学科の学生)	戦前	宇治火薬製造所	「安瓦薬は、 <u>溶融された白いクリーム状の爆薬</u> で、次々と充填されていて、ピクリン酸などと比較してなんとなく安心感があった・・・」 (火薬学会誌(1995)、Explosion、5巻 1号、p.4-8 より)
④ 松愛会枚方南支部 (枚方市観光協会 HP 同好会調査記録)	戦前	香里製造所	昭和 17 年(1943)に「東京第二陸軍兵廠香里製造所」として独立。宇治火薬製造所から送られてきた <u>湿薬</u> (安瓦薬など)を乾燥させ、枚方製造所で作った砲弾につめ、禁野火薬庫で貯蔵した。
⑤ 朴 尚任 (京都の朝鮮人作業員) 「はらから 19 号(2000) の手記」	昭和 18 年 9 月~	木津川町梅谷 (宇治に近い木津川)	「朝鮮人 6 名で、 <u>軍需工場</u> で使う <u>白い土</u> を掘ってました。 日本人 1 名が監督のために毎日通ってきました。乾燥場まで運んで、半渴きになったら、袋に詰めてトラックでどこかに運んだ。」
⑥ 植竹万太郎 (宇治火薬製造所長で 安瓦薬の工業生産功労者)	戦前	宇治火薬製造所	安瓦薬は、 <u>湿潤状態</u> で爆薬を取り扱うため安全。 <u>石灰石窒素</u> などの国内産物質から生成した安定した原料を用いた。 (工業火薬協会誌(1985)、46巻 2号、p.105-110、「幻の爆薬(安瓦薬)」より)

註) * 安瓦薬の主原料: 硝酸アンモニアと硝酸グアニジンの混合物で含水物質。 ①、②は登戸中沢工場、③、④、⑥は宇治と香里の物質や作業についての証言で、宇治と登戸中沢工場に共通している。⑤の白土は爆薬の吸着剤として有望な地域資源を陸軍が掘削していた証拠。

ダイナマイトから RDX の開発に至る経過

2026.1/18 井上直人まとめ

年	主な出来事
1847	イタリアの化学者 Ascanio Sobrero は初めてニトログリセリンを開発
1864	スエーデンの化学者・実業家 Alfred Bernhard Nobel はニトログリセリンの爆発事故で、末弟など 5 名が死亡して、本人も怪我
1866	珪藻土を吸着剤に用いて低感度化した爆薬(後のダイナマイト)を発明
1867	アメリカとイギリスで特許
1871	珪藻土を活用して安全になった爆薬をダイナマイトと名付けて生産開始
1875	Nobel、ゼリグナイトを発明 (ニトログリセリンが珪藻土から染み出ない世界初のプラスチック爆薬)
1887	Nobel、パリスタイトを発明 (軍事用の無縁火薬)
1891	Nobel 死去
1894	ドイツの Adolf von Baeyer (1835- 1917) は初めてヘキサミンを合成 (化学名はヘキサメチレントリニトラミン、 Baeyer は 1905 年ノーベル賞を受賞したベルリン大の染料や薬学の研究者・実業家)
1894	ドイツの Bayer(バイエル)社はヘキサミンを Urotropin という名で商標登録して導入し、医薬品（尿路消毒剤）として販売
1898	<u>ドイツの研究者 Georg Friedrich Henning (1863-1945) は初めて Urotropin を濃硝酸で処理して、プラスチック爆弾の主要成分のトリメチレンテトラミン(後のヘキソーゲンで代表的な RDX)を開発</u> (RDX、Research Department Explosive; 研究開発による爆薬)
1899	Bayer 社は Urotropin を 本格的に日本にも輸出 (Bayer 社 HP より)
1916	RDX、Heinrich Brunswig は爆薬としての優れた特性を指摘
1919	RDX、Edmund von Herz は爆発特性を再発見し、オーストリアで特許
1921	RDX、イギリスで特許
1922	RDX、アメリカで特許
1925 頃	石田 栄勲任技師は、ドイツの Beilstein の有機化学便覧「Handbuch der organischen Chemie」に <u>トリメチレンテトラミンを見出す</u>
1927	石田 栄は安瓦薬の開発を開始 (宇治火薬製造所開設パネルより) (硝酸アンモニア、硝酸グニアジンをベースに製造、大日本帝国軍爆薬一覧より、RDX が疎水性なのに対して、両者は親水性物質)
1930	ドイツでは RDX の生産方法を改良、以後多数の製造方法が開発される
1935	宇治でも RDX を開発 (ホルマリンとアンモニアからウロトロピンを精製して硝酸で処理して製造、

宇治火薬製造所の解説パネルより)

1936 日独防共協定

1937 石田 栄が安瓦薬*を完成し宇治で製造開始

含水した硝酸アンモニア、硝酸グアニジンと RDX を混合して完成した
(植竹万太郎(1985)、「幻の爆薬(安瓦薬)」、工業火薬協会誌(1985)、
46巻2号、p.105-110.より)

1940 日独伊が本格的な軍事同盟

1942.7 「研「ウ」三號薬」を宇治製造所か香里製造所で製造

(この時には、どの程度安全になっていたのかは不明である。

三號は RDX の混合比率と推定、大日本帝国軍爆薬一覧の安瓦薬と対比)

1943.3 千葉一宮海岸のプレゼントで、缶詰爆弾が爆発して池永中尉が死亡

1943.9 宇治火薬製造所に近い木津川町梅谷で白土の採掘を組織的に拡大

(朴 尚任氏ら朝鮮出身者 5~6名が陸軍の命により採掘開始、手記より)

1945.4 香里製造所から登戸研究所中沢に木箱に入った火薬を輸送 (大月日誌より)

1945.4~ 「ハハリュ」の製造を中沢で開始 (聴き取り調査)

「研「ウ」三號薬」は Urotropin を硝酸で処理して製造したもので、各地に
補給した (伴 繁雄、「陸軍登戸研究所の真実」、(2001)、p.44、p.72-73.)

1945.4~ 沖縄戦で護郷隊が「ハハリュ」を「ホイキモ」とともに実戦で使用

(三上智恵「証言 沖縄スパイ戦史」、(2020)の中の護郷隊員の証言より)

(放火用機材の素材は伴 繁雄、同上、(2001)、p.73-76.にもある
強酸化剤の過マンガン酸カリウム)

この年表は、証言、実物、化学的性質、論文などを総合してまとめた

* 安瓦薬: 硝酸アンモニア、硝酸グアニジンと RDX を混合した高性能含水爆薬
宇治火薬製造所では戦前に安瓦薬を砲弾につめる作業がおこなわれており、それは
「白いクリーム状の爆薬だった」という証言がある(戦前に東大工学部火薬学科の学生
で RDX であるヘキソーゲンを研究テーマにしていた清水武夫氏)

他方、登戸研の駒ヶ根市中沢工場では、昭和20年8~9月の工場の解散式の前日に、
学校校庭に大穴を掘り、水でどろどろにした乳白色の物を大量に流し入れ、上に土を掛けた(火薬)。「翌日の解散式直後に、埋めた所が大爆発を起こし、我が家(松屋旅館)の
ガラス戸は無論、障子の骨も折れた。正面の農協のガラス戸も壊れた。」という竹村寿
彦氏の証言がある。また、「白色のネバネバした物体が体操場にドラム缶に入って数十
本あり、灰色か黒色だった」という伊那商業の清水喜代人氏の証言がある。

これらのことと突き合わせると、登戸研究所の中沢工場には、安瓦薬の含水素材(硝
酸アンモニアと硝酸グアニジンの混合物)が搬入されていた可能性が推察される。