

# ポパールによる黄鉄鉱の浮選実験

酒 井 信 之

## The Flotation Process on the Pyrites by PVA

Nobuyuki SAKAI

The present investigation was carried out to the flotation process on the Pyrites by the 50-gram flotation machine of M. S. Type using PVA solutions for the frothers and K-ethyl Xanthate for the catchers. For the performance of the estimation to the characteristics in the flotation of PVA, author adopted the comparison with several flotation frothers on the market.

The conclusion of the experimental results may be summarised as follows:— The ability to the flotation characters of PVA were interioered remarkable, and has proved that PVA only were inapplicable to the flotation frothers.

### I 緒 言

前報<sup>(1)</sup>で結論づけられた通り PVA 水溶液は起泡性の面のみでは市販浮選用起泡剤に劣らぬものである。本報では黄鉄鉱の粉碎物を使用してポパール水溶液（液相）、気泡（気相）、鉱粒（固相）の三相状態における起泡性即ち浮鉱率を試験して PVA の浮選剤としての性能を調べてみた。

### II 装置および実験方法

実験に使用した浮選試験機は京大型 50gMS 式浮選機でその構造並に作動様式については山田氏<sup>(2)</sup>により報告されているから省略する。実験方法は浮選機に 200cc の蒸溜水を入れ攪拌しながら黄鉄鉱粒 50g と捕収剤即ちエチルザンセートの適量を入れ、5 分間予備攪拌し起泡剤と残部の捕収剤を後述の条件に従って添加しながら 5 分間毎に浮鉱量を採取し乾燥秤量した。一回の実験時間は 20 分であつた。

### III 試 料

実験に供した鉱石はできるだけ純粋なる鉱物を用いるために黄鉄鉱の精鉱（日立）を用いた。これを粉碎し -100~+200 [mesh] として用いた。PVA 並びにこれと比較するために用いた捕収剤としては Potassium-Ethyl Xanthate を使用した。

### IV 実 験 条 件

本報は普通の浮選試験と異り捕収剤を十分に与え浮鉱率が捕収剤<sup>(3)</sup>の欠乏によつて影響されぬように注意した。この為捕収剤の効果並びに必要量については船越氏の実験を参考にした。又同氏によれば起泡剤、捕収剤の添加方法は 1 時にその全量を供給するときと時間間隔をおいてその 1 部ずつ供給する場合と効果が異なるようで、本報においてもそれぞれわけて行つた。本報で行つた起泡剤並びに捕収剤の添加方法は次表の通りである。

The experimental conditions to the supplying method of flotation reagents.

	Agitation time		Flotation time (min)			
	-5	[min]	0	5	10	15
Ⓐ Xanthate PVA	—	—	A <sub>0</sub>	—	—	—
Ⓑ Xanthate PVA	1c.c	—	B <sub>0</sub>	1c.c	1c.c	1c.c
Ⓒ Xanthate PVA	1c.c	—	C <sub>0</sub>	1c.c	1c.c	1c.c
Ⓓ Xanthate PVA	1c.c	—	D <sub>0</sub>	1c.c	1c.c	1c.c
Ⓔ Xanthate PVA	2c.c	—	E <sub>0</sub>	2c.c	2c.c	2c.c

Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ, Ⓔ : No of supplying method

A<sub>0</sub>, B<sub>0</sub>, C<sub>0</sub>, D<sub>0</sub>, D<sub>5</sub>, D<sub>10</sub>, D<sub>15</sub>, E<sub>0</sub>, E<sub>5</sub>, E<sub>10</sub>, E<sub>15</sub> : Amounts of PVA added(mg)

## V 実験結果

浮選成績を評価するにあたり浮鉱率をもつてその尺度としたがこれは次のごとくに表わされる。

$$\text{浮鉱率}[\%] = \frac{\text{浮鉱量}}{\text{供給試料重量} - \text{浮選機内附着試料量}} \times 100$$

実験結果を整理するために線図化した。

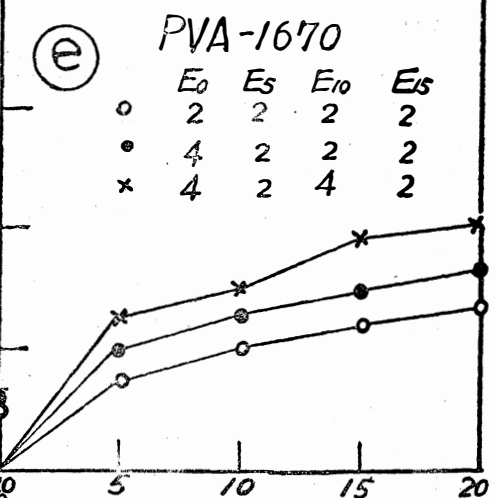
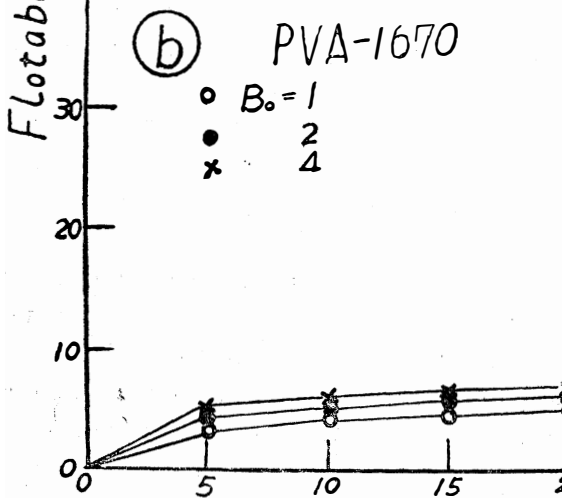
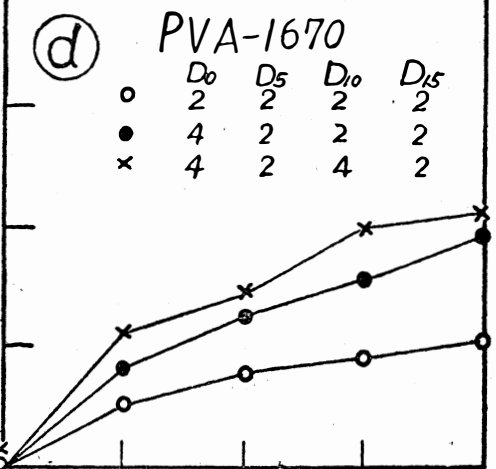
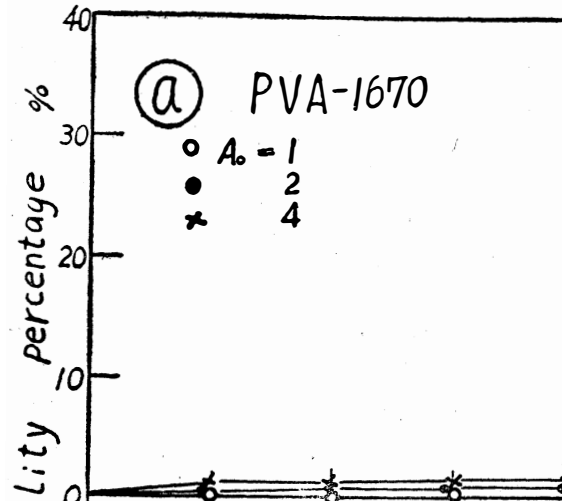
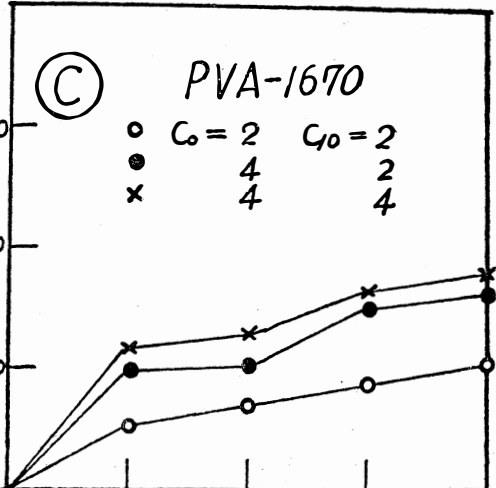
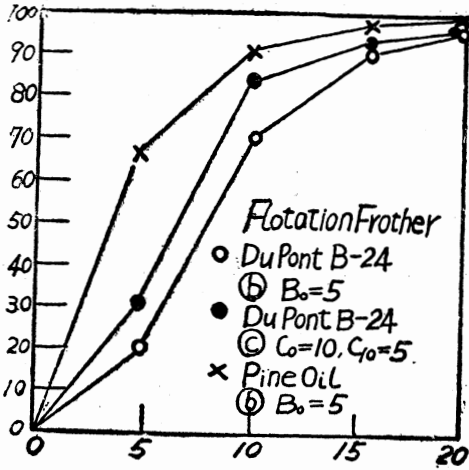
図は横軸に浮選時間(20分間)縦軸に浮鉱率(%)をとつた。市販浮選用起泡剤は前報にあげたものについて実験したが、ここではその1例として Dupont フローサー B-24 とパイン油ヤーマ F をあげた。PVA も各重合度のものについて行つたが大体同傾向を示したので重合度 1670 のもののみをあげた。図の場合の水温は 10°~12°C であつた。図中のⒶ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ, Ⓔ は実験条件のうちの添加方法の別を表し A<sub>0</sub>, B<sub>0</sub>, C<sub>0</sub>, C<sub>10</sub>, D<sub>0</sub>, D<sub>5</sub>, D<sub>10</sub>, D<sub>15</sub>, E<sub>0</sub>, E<sub>5</sub>, E<sub>10</sub>, E<sub>15</sub> の数値はその添加方法のうちの試料の添加量 [mg] を表している。図のⒶは PVA のみを添加せる場合の成績を示し添加量を増大するも浮鉱率は殆んど 0 に近くこれにより PVA の捕収性は全然ないものと考えられる。Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ, Ⓔ の各図は PVA に捕収剤として Xanthate によつて鉱粒の気泡への附着を助けて、PVA の添加量を変えた場合の成績が示されている。捕収剤を加えると浮鉱率が上昇しまた PVA の添加量を増すと効果はあるが何れにしても 20% 位の浮鉱率しか示さない。即ち市販浮選用起泡剤の 90% 以上の成績と比較し著しく性能悪くこのままでは浮選剤として使用できないことを明示している。観察によると泡の出方は非常に豊富であり上部の泡は極めて大きく甚だしきは浮選機を覆うようなものがあるが何れも鉱粒の附着は極めて悪い。

## VI 結論

以上の実験結果を纏めると PVA の泡沫には殆んど捕収性はない。又捕収剤を加えても浮鉱率頗る悪くその儘では浮選剤としての適性はない。今後更に適当なる捕収剤の探及またはその本質を調べて適切な処置をとるべきである。

最後に本研究に対し本学森棟教授から実験方法、装置、試料の面より多大の御指導を得たこと、並びに倉敷レイヨン富山工場の御援助に対し深き謝意を呈すると共に一部を援助された林重榮君に感謝する次第であります。

- 文 献 (1) 酒井信之 : 富大工学部紀要本号 P 48  
 (2) 山田賀一 : 水曜会誌 第9巻 第7号(昭13年)  
 (3) 船越丈一郎 : 水曜会誌 第10巻第2号(昭14年)



Flotation time min.

Flotability Percentage %