

# 아조안료의 합성조건이 물성에 미치는 영향

유의상, 이현경, 최은경, 정종식<sup>1</sup>

한국생산기술연구원 융합섬유팀, <sup>1</sup>육성화학(주) 연구소

## 1. 서 론

아조안료의 품질을 평가하기 위한 기본 물성으로는 색특성(착색력, 은폐력, 투명성등), 내구성(일광견뢰도, 내약품성, 내열성등) 그리고 환경유해성등을 들수 있다. 이 가운데서 색특성을 결정짓는 가장 중요한 물리적 인자로서 안료의 입자 크기 및 분포를 들수 있다. 아조안료의 입자는 합성단계 또는 레이크화 단계에서 형성되는 안료 결정의 구조 및 크기 (1차 morphology), 탈염 또는 탈용매 과정에서 1차 입자끼리 응집하여 형성되는 2차 입자 (2차 morphology) 마지막으로 건조과정에서 형성되는 3차 입자 (3차 morphology)의 형성으로 구분할수 있다. 최종적으로 형성되는 3차 입자를 분쇄기등으로 기계적 힘을 가하여 되도록 1차입자의 크기에 근접시키려는 노력이 경주되고 있지만 좀처럼 만족할만한 결과는 얻지 못하고 있다.

아조안료는 합성조건에 따라 색특성이 많이 좌우된다. 합성조건으로서는 초기 diazo 성분과 coupler 성분의 용해과정, coupling 과정, Lake화 과정에서의 염의 농도조절, pH 조절등이 있을수 있다. 그러나 이러한 합성조건등에 안료의 최종물성이 어떻게 변화하는지에 대한 정확한 인과관계를 찾기는 매우 힘들다. 그 이유는 안료의 후처리과정에서 변화하는 2차, 3차 응집때문이라고 할수 있다. 그럼에도 불구하고 합성조건이 최종물성에 영향을 준다는 사실은 1차 응집이 2차 및 3차 응집에 영향을 미치기 때문이다.

본 실험에서는 합성조건과 최종물성과의 인과관계를 파악하기 위하여 우선적으로 합성조건이 1차 morphology 형성에 어떻게 기여하는지를 파악해 보고자 하였다.

## 2. 실 험

실험조건인자로서 coupling 반응의 pH와, lake화를 위해 첨가하는 CaCl<sub>2</sub>의 양을 설정하고 이에 따른 1차 입자의 변화를 살펴보았다.

### 3. 결 론

각 실험조건에 따른 1차 입자의 입도분석결과를 그림 1에 나타내었다. Coupling 반응에 투입된 HCl의 양이 입도에 가장 큰 영향을 주는 것으로 나타났으며 CaCl<sub>2</sub>의 농도에도 큰 영향을 받는 것으로 나타났다.

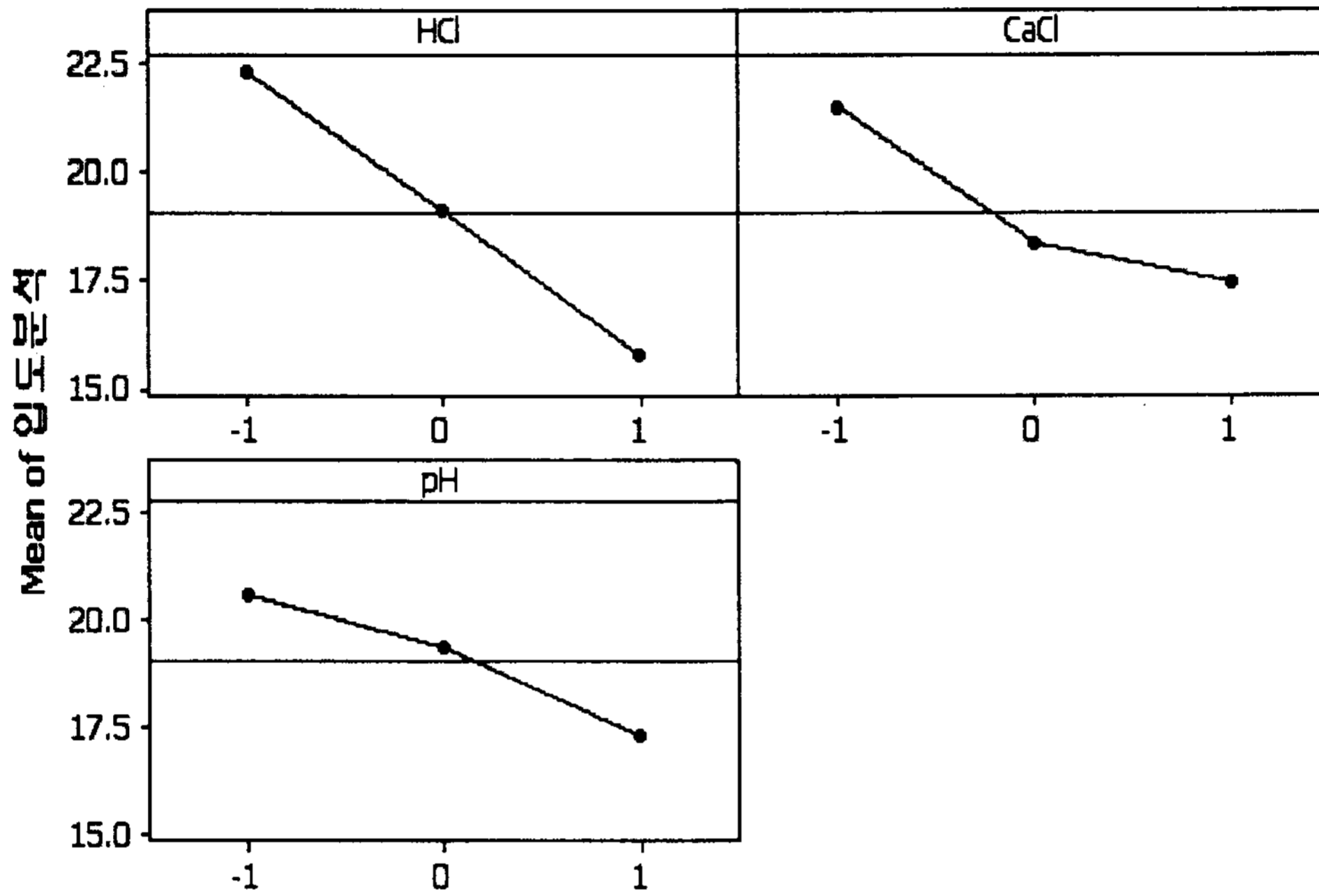


Fig. 1. The effect of experimental input factor on particle size.

### 참고문헌

1. R. M. Christie, "The Organic and Inorganic Chemistry of Pigments", 2002, p20.