

## QRコードによる物理化学実験支援システムの開発と教育的効果

吉村 忠与志

福井工業高等専門学校 物質工学科  
(〒916-8507 鯖江市下司町)

### 【緒言】

学生実験「物理化学」の学習支援システムをウェブ上で公開し、学生に対して事前・事後学習に利用させてきた。近年の携帯電話の普及を鑑み、携帯電話のディスプレイ・サイズに適応した学習支援システムもウェブ上で公開してきた。これらはすべてインターネットの下で利用することができるものである。ところで、携帯電話にはいろいろな機能が装備されており、その一つに、QRコードの読み取り機能がある。この機能を利用した学習支援システムはほとんど開発しておらず、今回、QRコードによる物理化学実験支援システムの開発に挑戦し、学生に使用してもらい、その教育効果を調査した成果について報告する。

### 【QRコード】

スーパーのレジでよく利用されているのが一方向だけに情報をもつたくさんのバーが並んだバーコードであるが、近年縦と横の二方向に情報をもつQRコードが開発・普及して、その目覚しきは携帯電話でのQRコード読み取り機能の標準装備である。いろいろなチラシの端にQRコードが付けられて、そこからいろいろな多くの情報を獲得できるようになっている。

QRコードは文字情報であれば、データ量は開発仕様7,089文字まで1つのコードで表現できる。そして、QRコードの強みは印刷されたコード自身の汚れや破損があってもデータを復元できることである。

### 【QRコードによる物理化学実験支援システム】

福井高専では物質工学実験Ⅲとして物理化学19テーマの課題を提示して、学生実験を実施している。その際、上記で説明した学生実験「物理化学」の学習支援システムをウェブ上で事前に学習して実験操作ノートを作成し、本実験を実施させている。そこで今回開発したQRコードによる課題テーマは8つ(中和熱測定、希釈熱測定、分子量測定[ビクトルマイヤ法][凝固点降下法][水蒸気蒸留法]、溶解度、分配率、電離定数)とした。

QRコードによる実験情報の記されたA4紙を実験テーブルに置き、必要とするとき学生が自主的に活用する方針とした。

### 【教育的効果】

教育的効果の内容についてはQRコードで記すこととした。

このQRコードの文字数は130文字です。あまり多すぎても携帯電話のディスプレイでは読み取っても読むのに大変なようである。

