**卒 業 論 文 概 要 書**

2021年 1月 29日提出

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属学科 | 応用物理学科 | 氏 名 | 河西　剛 | | | 学 籍  番 号 | 1Y17B029-3 |
| 研 究  題 目 | 2光子イオン化過程の赤外強度による影響の研究 | | | | | 指 導  教 員 | 新倉先生 |
| **1.序論**  **1.1 研究の背景**  　ごく短い時間で起こる物理現象を計測するためには，時間分解能の良い計測方法が必要になってくる. このような領域はアト秒科学と呼ばれ，いかに，どうやって短い幅のパルスを生成するかの研究が行われている.  **1.2 研究の目的**  　短いパルスを発生させるためには，高次高調波という現象を利用する方法がある. 今回，高次高調波の発生に際し，IR光と可視光2種類の波長の光を用いる2光子法に着目した. IR光の強度を変化させると，高次高調波にどのような影響があるかを調べることが目的である.  **2.理論**  **2.1 高次高調波の発生原理**  　高次高調波の原理は，以下のような3step-modelで説明される. (1)気体原子にレーザー光を当てると，原子内の電子がイオン化する. (2)イオン化した電子はレーザー電場に沿って加速され，原子と再衝突する. (3)再衝突時に電子が持っていた運動エネルギーが高次高調波となって放出される.  **2.2 2光子法** | | | |  | **3.実験方法**  **3.1 測定方法**  　Krガスによって発生させた高次高調波をArガスに入射し，光電子の運動エネルギーから高次高調波のエネルギーを測定した.  **3.2 データ処理の方法**  **3.3 結果の仮説**  「赤外光の強度は，信号強度の振動の振幅に影響している」という仮説を立てた.  **4.結果と考察**  **4.1 IR光強度が弱い場合の測定結果**  **4.2 IR光強度が強い場合の測定結果**  **4.3 両者の比較**  **4.4 考察** | | |