

専門分野				
物理学、電気電子工学、教育工学				
研究課題				
球面定在波による自然科学の再構築				
教育活動				
担当授業科目(学部)				
情報メディア概論、情報活用基礎 A、情報活用基礎 B、ネットワーキング実習、視聴覚技術論、視聴覚メディア論				
担当授業科目(大学院)				
事項	年月	対象者	概要	
教育方法の実践例				
情報活用基礎	平成 25 年 4 月～現在	帝塚山学院大学人間科学部教授として担当した「情報活用基礎」1 年次対象	「情報活用基礎」の授業で使う教科書として作成した大学 1 年生対象の情報活用のための教科書。主に第 6 章の「プレゼンテーション」、第 7 章の「ホームページの活用」の編集を担当。	
作成した教材・資料集				
その他教育活動上特記すべき事項				
研究活動				
著書・CD・論文・学会発表・演奏会等の名称	単共の別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は発表学会等の名称	共著者、共同発表者、共演者の名前、曲名、担当頁、概要など
著書・訳書・CD 等				
入門 情報リテラシー Office2013/2010 対応	共	平成 27 年 4 月	株式会社 コロナ社	5 章 プレゼンテーション、6 章 Web ページの活用を担当
学術論文				
球対称の電磁界における定在波	単	平成 27 年 7 月	電気学会論文誌 A Vol.135 No.7 pp398-402	球対称の磁界は存在しないことから、球対称の電磁界も存在しないと考えられがちである。本論文は、周期的に変化する電荷によって作られる球対称の電磁界について考察した。球対称の電磁界は、球面波のスカラポテンシャルによって表される。また、そのスカラポテンシャルは球対称の定在波を形成することが分かった。
同心球状空洞共振器における縦波モードの共振周波数	単	平成 26 年 4 月	電子情報通信学会論文誌 C Vol.J97-C No.4 pp.162-163	一組の同心球面で囲まれた空洞の基本振動は、動径方向に振動する球面波である。球面波のスカラポテンシャルは、電界は縦波となり磁界は生じないため、TE、TM 波など従来のモードとは異なる縦波モードとなる。この縦波モードの共振周波数を厳密解として示した。
球面波における Maxwell 方程式の厳密解	単	平成 26 年 2 月	電子情報通信学会論文誌 C Vol.J97-C No.2 pp.79-82	本論文では、球面波のスカラポテンシャルに対応する Maxwell 方程式の解析解を求めた。球面波における変位

				電流密度の大きさは、電流密度の大きさに等しく、それらは互いに反対方向に誘導されることがわかった。
複素振幅をもつ球面波の Maxwell 方程式	単	平成 24 年 12 月	帝塚山学院大学人間科学部 研究年報 第 14 号 pp.1-8	複素振幅をもつ球面波に関して、Maxwell 方程式との関係を考察した。電氣的な球面波としてのスカラーポテンシャルが与えられたとき、対応するベクトルポテンシャルや電場を表す式を示した。球面波における電流密度や変位電流密度を表す式を導き、両者が同量逆向きになることを示した。電場やベクトルポテンシャルは、波の進行方向に振動する縦波となっていることを明らかにした。
学会発表				
球面定在波モデルにおける電子の構造	単	平成 28 年 11 月	電磁界理論シンポジウム 電子情報通信学会、電気学会 連催 和歌山県 白浜古賀の井リゾート&スパ	電子には大きさがあるのか、内部構造があるのか、今まで謎とされてきた。球面定在波モデルによれば、電子の基本パラメータについて、従来とは異なる視点からの説明が可能となる。そのモデルによって示される電子の構造や微細構造定数との関係を明らかにした。さらに電子の内部構造をイメージ化することを試みた。
球面定在波の量子数と波動関数	単	平成 27 年 10 月	電磁界理論シンポジウム 電子情報通信学会、電気学会 連催 ANA ホリデイ・インリゾート宮崎	球面定在波は複素振幅を持ち、波動の存在範囲を限定できる球面波である。球面定在波の内部エネルギーや共振条件から、主量子数に対応する波動モードが導かれる。さらに自由空間における球面波の一般解から方位量子数、磁気量子数、スピン量子数に対応する波動関数を示す。
球面定在波としての電子モデル	単	平成 27 年 6 月	電磁界理論研究会 電子情報通信学会、電気学会 連催 一般社団法人電気学会 HomatHorizonビル 8 階 第 1～5 会議室	球面定在波は中心が存在しかつ波動の存在範囲が限定されるため、波動性と粒子性を併せ持つ。また複素振幅をもつため、量子力学との相性もよい。 電子が球面定在波であると仮定して、各種パラメータの整合性を検討した。電気素量、ボーア半径、電子古典半径、コンプトン波長、電子質量などとの高い整合性が確認された。さらにイオン化エネルギーや光のエネルギーを示すモデルと計算式を示した。
球面定在波の微細エネルギー構造	単	平成 26 年 11 月	電磁界理論シンポジウム 電子情報通信学会、電気学会 連催 草津温泉 中沢ヴィレッジ	複素振幅をもつ球面波は、球面定在波を形成する。球面定在波は内径と外径との間に波動が局在するため、エネルギーや質量を定めることができる。本論文では波源の大きさを電気素量としたときの、球面定在波の最低エネルギー状態について考察した。そのエネルギー状態から、球面定在波の内径・外径・波数と、微細構造定数との間の関係を明らかにした。さらに電子構造を表す既存の数値と比較することによって理論の妥当性を確認した。

球対称の電磁界における定在波	単	平成 26 年 5 月	電磁界理論研究会 電子情報通信学会、電気学会 連催 首都大学東京秋葉原サテライト キャンパス	球対称の磁界は存在しないことから、球 対称の電磁界も存在しないと考えられが ちである。本論文は、周期的に変化する 電荷によって作られる球対称の電磁界 について考察した。球対称の電磁界は、 球面波のスカラーポテンシャルによって表 される。また、そのスカラーポテンシャルは 球対称の定在波を形成することが分かっ た。
演奏会・発表会				
その他の研究発表、演奏				
その他の著書、訳書等(雑誌原稿等を含む)				
研究助成金の受給状況				
科研費の採択				
研究タイトル	助成金タイトル、支給元		研究代表者・分担者の区別	
	支給額		支給年度	
その他の外部資金による活動				
研究タイトル	助成金タイトル、支給元		研究代表者・分担者の区別	
	支給額		支給年度	
その他研究活動上特記すべき事項	年月	概要		
学内委員等				
就任期間	機関名・委員名・役職名			
平成 27 年 4 月～現在	情報メディア学科 学科長			
平成 24 年 4 月～平成 27 年 3 月	情報メディア学科 主任			
平成 24 年 4 月～平成 27 年 3 月	人間科学部 学部長補佐			
平成 27 年～現在	入試広報委員			
平成 25 年～平成 27 年	入試運営委員会			
平成 27 年～現在	合否判定案作成委員会			
平成 27 年～現在	オープンキャンパス運営委員			
平成 27 年～現在	AO 入試運営委員			
平成 24 年 4 月～現在	入試運営委員			
平成 24 年 4 月～現在	自己点検・評価委員			
平成 25 年 4 月～平成 27 年 3 月	ICTセンター運営委員			
～平成 25 年 3 月	メディアセンター運営委員 メディアセンター長(～平成 24 年 3 月)			
社会活動				
学会役員				

就任期間		学会役員名		
公開講座				
講座名、講演タイトル	単共 の別	年月	場所	概要
教員免許状更新講習 教師のための ICT リテラシー講習	共	平成 28 年 8 月	泉ヶ丘キャンパス	「PowerPoint によるドリル型教材の作成 実習」を担当
生涯学習センター講座、インターネット初心者 のための iPad で楽しむくらしの情報	共	平成 28 年 10 月	泉ヶ丘キャンパス	「地図アプリ(ストリートビュー)を使った世 界旅行」を担当
教員免許状更新講習 教師のための ICT リテラシー講習	共	平成 27 年 8 月	泉ヶ丘キャンパス	「PowerPoint によるドリル型教材の作成 実習」を担当
成人大学講座、インターネット初心者のための iPad で楽しむくらしの情報	共	平成 26 年 10 月	狭山キャンパス	「地図アプリ(ストリートビュー)を使った世 界旅行」を担当
コミュニティカレッジ、インターネット初心者のため の iPad で楽しむ暮らしの情報	共	平成 25 年 10 月	泉ヶ丘キャンパス	「地図アプリを使って自分旅を演出」を 担当
学外機関委員等				
就任期間		機関名・委員名・役職名		
平成 23 年～現在		堺市青少年指導員 新檜尾台小学校区		
平成 25 年 7 月～平成 29 年 3 月		単位自治会 会長		
その他、学会や学術的団体での活動、社会活動上特記すべき事項				
海外での活動				
海外での教育、研究、大学運営、国際貢献にかかわること				
期間	国名	概要		