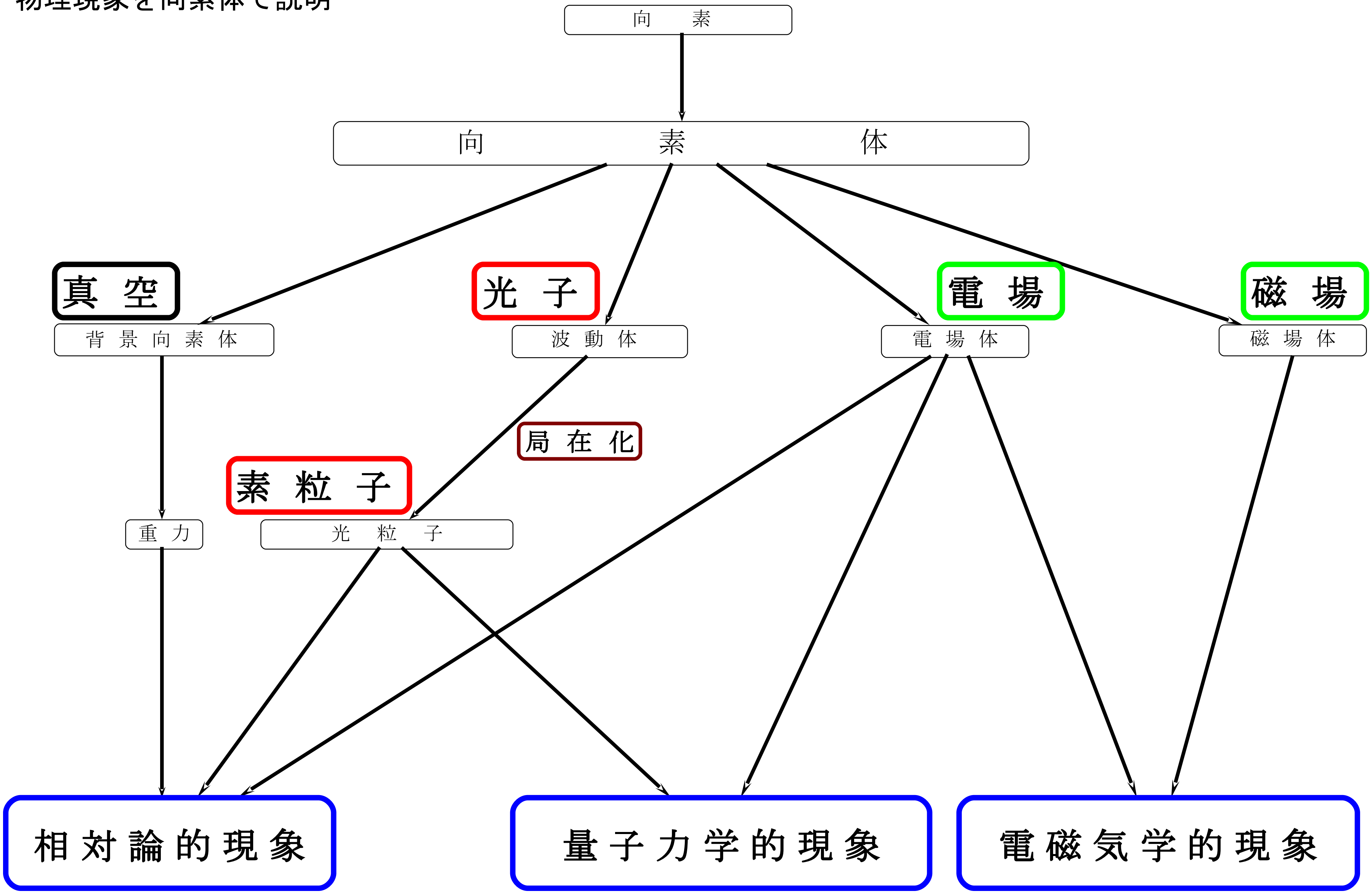
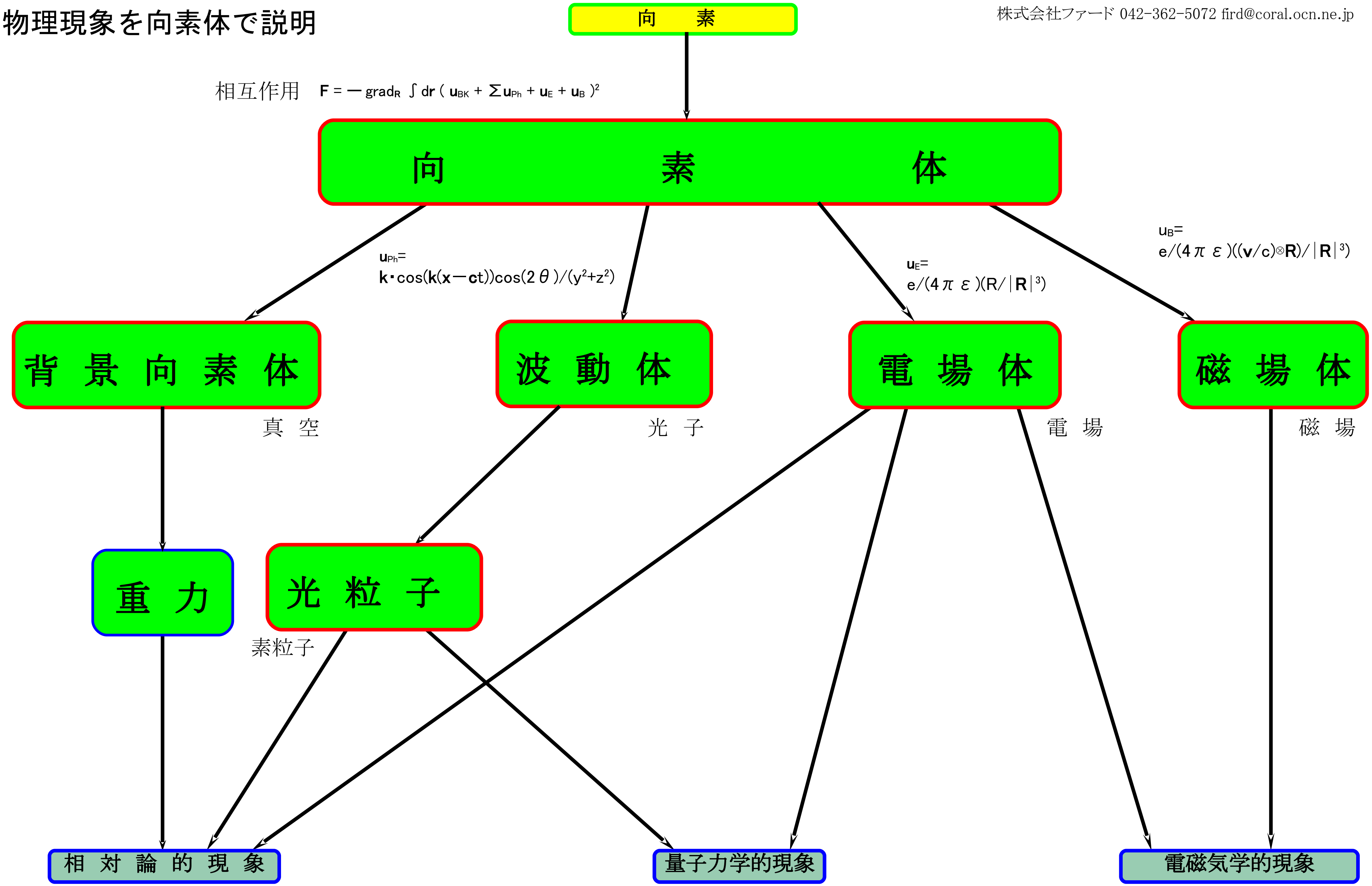
物理現象を向素体で説明

2018/01/30　記 藤 本　株式会社ファード 042-362-5072 fird@coral.ocn.ne.jp



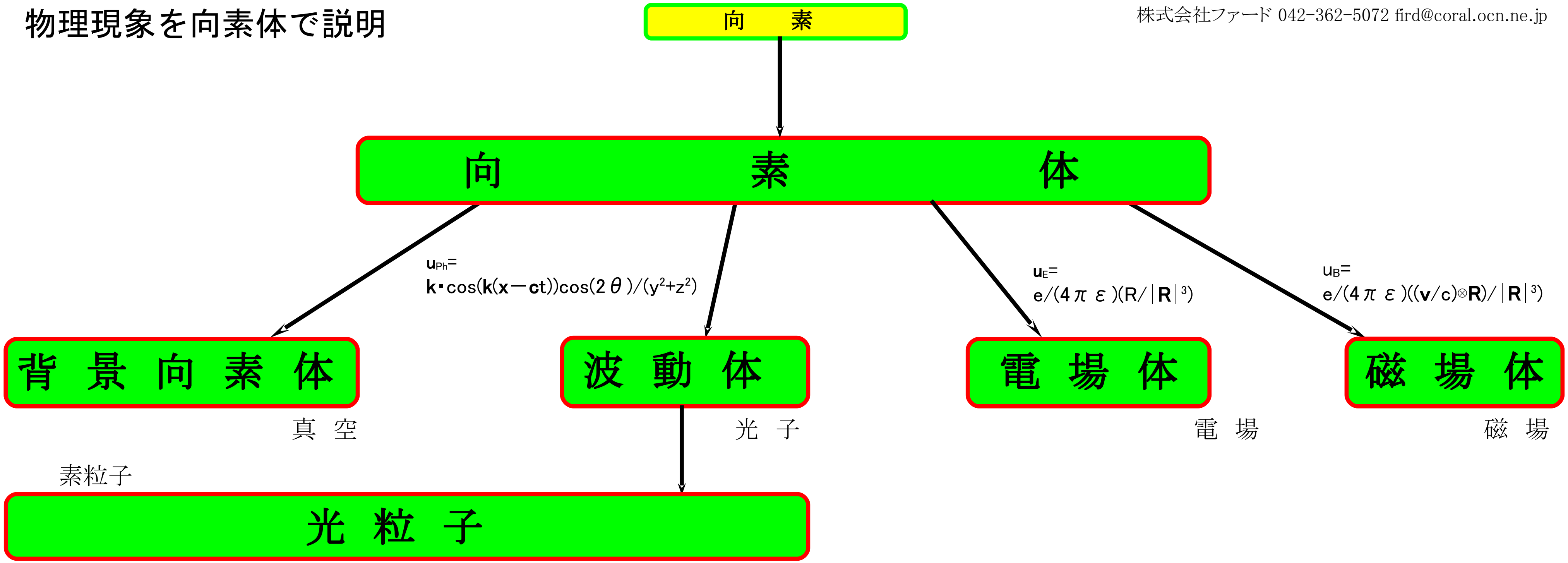
物理現象を向素体で説明

株式会社ファード 042-362-5072 fird@coral.ocn.ne.jp



物理現象を向素体で説明

株式会社ファード 042-362-5072 fird@coral.ocn.ne.jp



質点とは光粒子のこと

光粒子の波の性質が原因で
運動vの質量は
$m_v = h\nu_0/(1-v^2/c^2)^{1/2}$

光粒子のエネルギー

光子が波長 $\lambda/2$ とする軌道を自周している状態。
静止エネルギー $= h\nu$
運動vでのエネルギー
$= h\nu/(1-v^2/c^2)^{1/2}$

向素体は互いに相互作用する。

引き付けたり遠ざけたりする。その力Fは

$$F_{R1-R2} = -\mathrm{grad}_{R1-R2} \int dr\,(u_{BK} + \Sigma u_{Ph} + u_E + u_B)^2$$

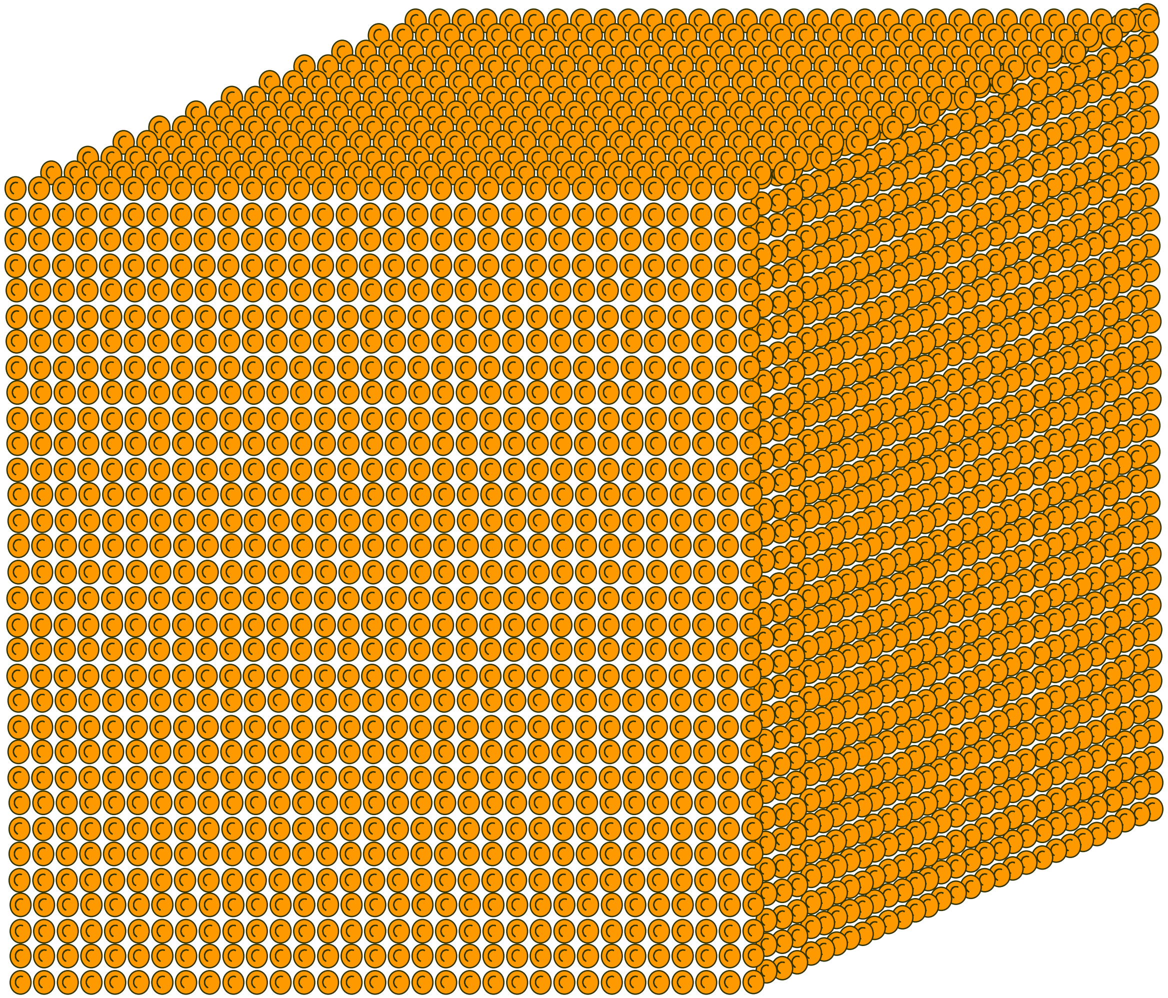
電子が波動性をもつとは

光粒子がＶで運動すると運動Ｖ方向にも光子の一部(λv)が現れる。
波長 λv と運動量 Pv は　$h = \lambda v \cdot Pv$　の量子化条件の式を満足する。
電子が安定軌道を持つためには λv で定在波と成る必要がある。

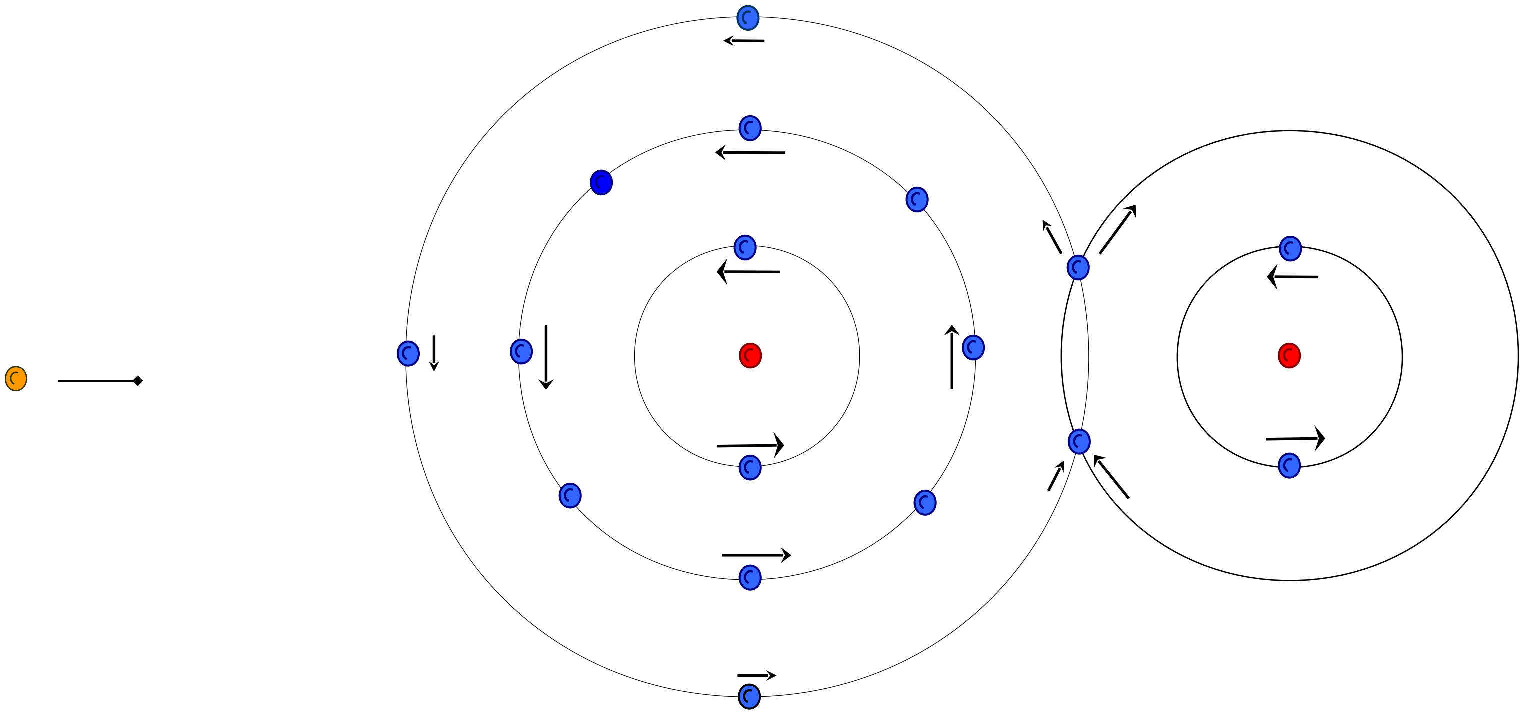
物質は運動Ｖと共に縮む。時間空間の歪みでは全く無い。

電場体間の相互作用が運動方向の長さを $D = D_0(1-v^2/c^2)^{1/2}$ だけ縮ませる。

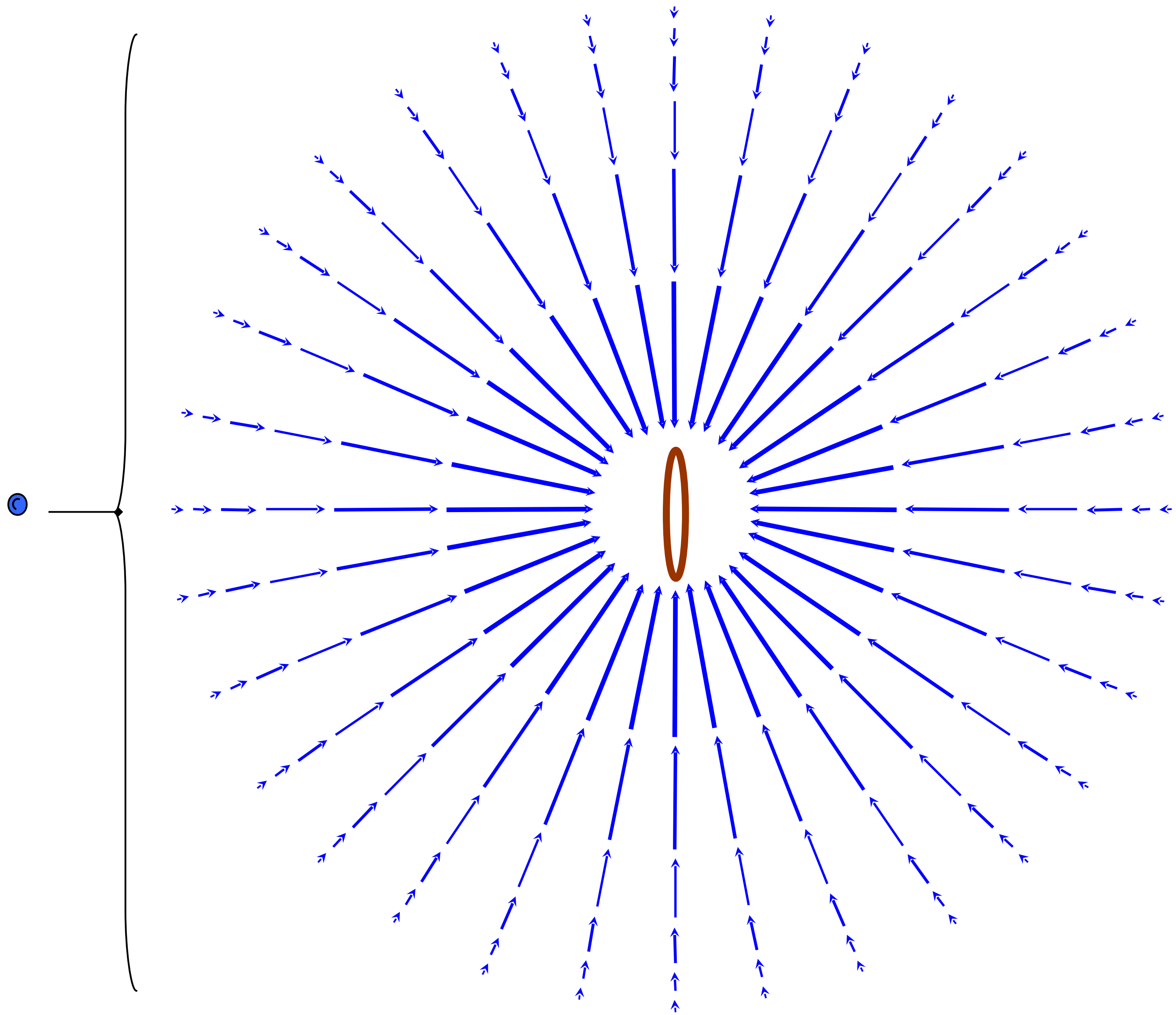
物　質



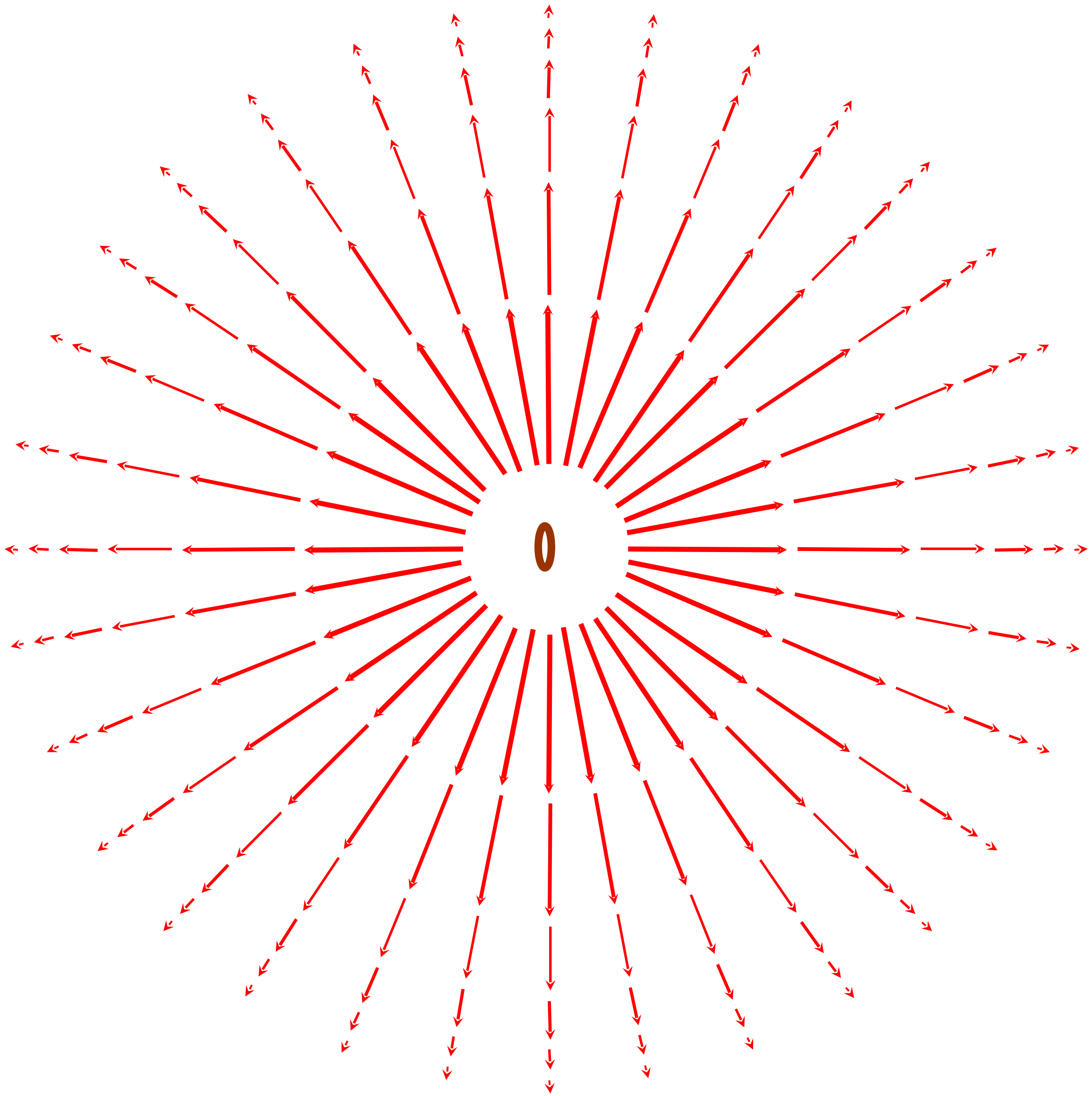
分子/原子



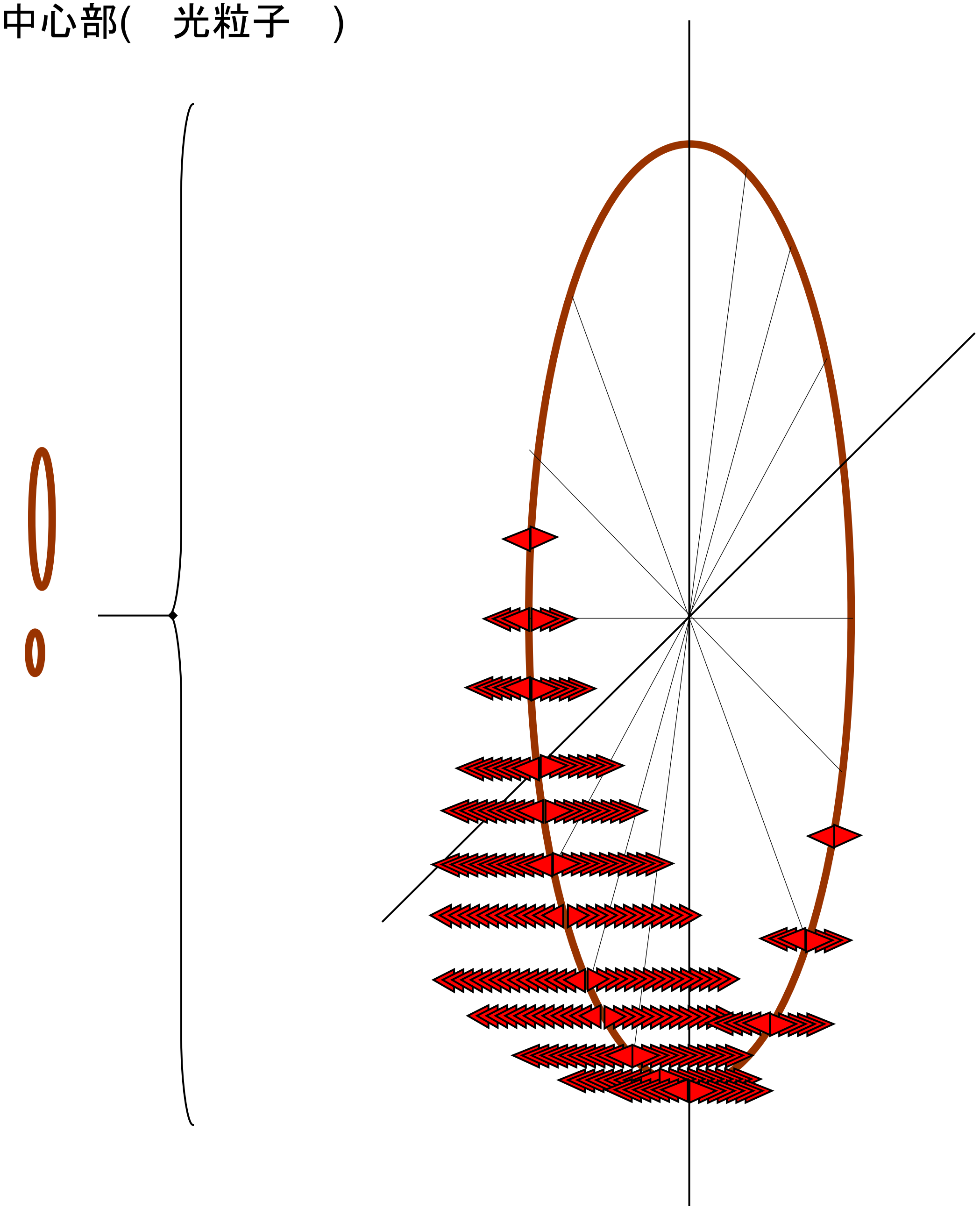
電　子



陽　子



電子、陽子の中心部(　光粒子　)



陽子の周りを周回する電子について

○Vで運動する光粒子

静止する光粒子は光子がその波長($\lambda/2$)を周長とする円周を光速cで回っている。

このとき$\Delta r_0=(\lambda_0/2)/2\pi$、を自周半径と呼び、$\lambda_0$のことを自周方向波長と呼ぶ。

vで運動する光粒子では光子の周波数をν、波長をλ、波数をk、速度は当然cとする。

vで運動する光粒子であればそのときの自周半径$\Delta r_0'$、自周方向波長λ_0'、自周方向の速度c'

$(=(c^2-v^2)^{1/2})$、また静止時の振動数ν_0とvで運動するときの光子の振動数νと自周方向成分の振動数ν_0'とを使って

エネルギーは静止時のエネルギーE_0とvで運動している時の自周方向のエネルギーE_0'は等しいとし　　$E_0'=E_0$

$$E_0'=h\nu\cdot(1-v^2/c^2)^{1/2}=h\nu\cdot(1-v^2/c^2)^{1/2}$$

$$E_0=h\nu_0$$

$$\therefore\quad \nu\cdot(1-v^2/c^2)^{1/2}=\nu_0$$

速度$(c^2-v^2)^{1/2}$で自周し波数$k_0'=k(1-v^2/c^2)^{1/2}$から

$$\lambda_0'=2\pi/k_0'=2\pi/(k(1-v^2/c^2)^{1/2})=\lambda/(1-v^2/c^2)^{1/2}$$

$$=\lambda_0(1-v^2/c^2)^{1/2}/(1-v^2/c^2)^{1/2}$$

$$=\lambda_0$$

自周方向の波長が静止時と等しいことに成る。

一方波数ベクトル$k_v=|k|\cdot v/c$

$$k=2\pi/\lambda=2\pi\nu/c=2\pi h\nu/(hc)=2\pi h\nu/(hc)$$

$$=2\pi h\nu_0/(1-v^2/c^2)^{1/2}/(hc)=2\pi m_0c^2/(1-v^2/c^2)^{1/2}/(hc)$$

$$=2\pi m_0c/(1-v^2/c^2)^{1/2}/h$$

$$k_v=|k|\cdot v/c=2\pi m_0c/(1-v^2/c^2)^{1/2}/h\cdot v/c$$

$$=(2\pi/h)m_0v/(1-v^2/c^2)^{1/2}=(2\pi/h)P_v/(1-v^2/c^2)^{1/2}$$

（運動量Pの定義は静止質量m_0に速度vをかけたものとした。）

$k_v=2\pi/\lambda_v$から

$$2\pi/\lambda_v=(2\pi/h)P_v/(1-v^2/c^2)^{1/2}$$

$$P_v\lambda_v=h(1-v^2/c^2)^{1/2}\fallingdotseq h$$

$h = P_v \lambda_v$

は量子化条件である。

〇全空間にたった一つの陽子とたった一つの電子のみが存在する場合

その陽子は背景向素体に対し静止し、電子はこの陽子の周りを周回している状態にあるとする。

この時背景向素体を加えた光素体強度u_{all}は

$$u_{all}＝u_{BK}＋(u_{ep}＋u_{bp}＋u_{pr})＋(u_{ee}＋u_{be}＋u_{el})$$

u_{BK} ： 背景向素体強度

u_{ep}、u_{ee} ： 電場体の向素体強度

u_{ep}は正の符号を持つ陽子の電場体

u_{ee}は負の符号を持つ電子の電場体

u_{bp}、u_{be} ： 磁場体の向素体強度

u_{bp}は正の符号を持つ陽子の磁場体

u_{be}は負の符号を持つ電子の磁場体

u_{pr} ： 陽子の核である光粒子の向素体強度

u_{el} ： 電子の核である光粒子の向素体強度

向素体のエネルギー密度Eは演算子記号◎を使って表せば

$$E＝\mathbf{u}_{all}◎\mathbf{u}_{all}$$

$$＝(\mathbf{u}_{BK}＋(\mathbf{u}_{ep}＋\mathbf{u}_{bp}＋\mathbf{u}_{pr})＋(\mathbf{u}_{ee}＋\mathbf{u}_{be}＋\mathbf{u}_{el}))◎(\mathbf{u}_{BK}＋(\mathbf{u}_{ep}＋\mathbf{u}_{bp}＋\mathbf{u}_{pr})＋(\mathbf{u}_{ee}＋\mathbf{u}_{be}＋\mathbf{u}_{el}))$$

陽子が静止していることから、$\mathbf{u}_{bp}＝0$、$\mathbf{u}_{pr}＝0$（影響を無視）

背景向素体との関係も無視し、$\mathbf{u}_{BK}＝0$として扱う。

$$E＝(\mathbf{u}_{ep}＋\mathbf{u}_{ee}＋\mathbf{u}_{be}＋\mathbf{u}_{el})◎(\mathbf{u}_{ep}＋\mathbf{u}_{ee}＋\mathbf{u}_{be}＋\mathbf{u}_{el})$$

$$＝(\mathbf{u}_{ep}◎\mathbf{u}_{ep})＋(\mathbf{u}_{ee}◎\mathbf{u}_{ee})＋(\mathbf{u}_{be}◎\mathbf{u}_{be})＋(\mathbf{u}_{el}◎\mathbf{u}_{el})+2\mathbf{u}_{ee}◎(\mathbf{u}_{be}＋\mathbf{u}_{el})+2\mathbf{u}_{ep}◎(\mathbf{u}_{ee}＋\mathbf{u}_{be}＋\mathbf{u}_{el})$$

$$+2\mathbf{u}_{be}◎(\mathbf{u}_{be}＋\mathbf{u}_{el})$$

運動量**v**に影響を受けかつ影響量が無視できない項のみ残す。

$$E＝(\mathbf{u}_{el}◎\mathbf{u}_{el})+2(\mathbf{u}_{ep}◎\mathbf{u}_{ee})$$

空間全体での注目する項のエネルギーSEは

$$SE＝\int dvE＝\int dv((\mathbf{u}_{el}◎\mathbf{u}_{el})+2(\mathbf{u}_{ep}◎\mathbf{u}_{ee}))$$

$(\mathbf{u}_{el}◎\mathbf{u}_{el})=\mathbf{u}_{el}^2$、$(\mathbf{u}_{ep}◎\mathbf{u}_{ee})=(\mathbf{u}_{ep}\cdot\mathbf{u}_{ee})$であるから

$= \int dv(\mathbf{u}_{el}{}^2+2(\mathbf{u}_{ep}\cdot\mathbf{u}_{ee}))$

$= h\nu_e - (e^2/4\pi\varepsilon)/|R_e - R_p|$

R_e、R_pは電子、陽子の中心位置

ν_eは電子の光粒子である光子の振動数

○量子力学への接続

陽子も電子もその中心部に核が存在する。その核は光子が半波長を長さとする軌道を回っている状態のこと。これを光粒子と名づけている。この光粒子の持つエネルギーは光子そのものに等しい。

振動数が ν であればエネルギーは $h\nu$ で表される。

陽子の周りを1つの電子が周回する場合を考える。

この電子の核である光粒子のエネルギーは当然 $h\nu$ である。

その光粒子がvで運動すると振動数は静止時に比べ $1/(1-c^2/v^2)^{1/2}$ だけ大きく成る。

静止時の振動数を ν_{e0}、vで運動している時の振動数を ν_e とすれば

$$h\nu_e = h\nu_{e0}/(1-v^2/c^2)^{1/2}$$

静止時のエネルギーは質量 $m_e(=h\nu_{e0}/c^2)$ を使って変形すると

$$h\nu_e = m_e c^2/(1-v^2/c^2)^{1/2} \fallingdotseq m_e c^2 + (1/2)mv^2 = h\nu_{e0} + 1/2m_e\mathbf{P}_v^2$$

$\mathbf{P}_v$ は電子がvで運動している時の運動量

量子条件 $h=\lambda_v \cdot \mathbf{P}_v$ と $|k_v|=2\pi/\lambda_v$、$k_v//P_v$ とを合わせて $P_v=(h/2\pi)k_v$ が成立する。

kで進む波をその位相も含めた強度式で表すと

$$\phi = \phi_0 \exp(i\Theta)$$

ただし一定速度で運動するとして $\nabla\Theta = k_v$、$\nabla k_v=0$　また ϕ_0 = 一定とする。

従って　$\nabla\phi = i(2\pi/h)\mathbf{P}_v\phi$

$$\mathbf{P}_v = i(h/2\pi)(\nabla\phi)/\phi$$

さらに $\mathbf{P}_v^2 = ((ih/2\pi)(\nabla\phi)/\phi)^2 = -(h/2\pi)(\nabla\phi)^2/\phi^2 = -(h/2\pi)(\nabla^2\phi)/\phi$

が成立。

陽子の周りを1つの電子が円周するとき空間全体でのエネルギーHは

$$H = (h\nu_e - h\nu_{e0}) - (e^2/4\pi\varepsilon)/|\mathbf{R}_e - \mathbf{R}_p|$$

$$= -1/2m_e(h/2\pi)^2(\nabla^2\phi)/\phi - (e^2/4\pi\varepsilon)/|\mathbf{R}_e - \mathbf{R}_p|$$

陽子位置中心 R_p を原点(0, 0, 0)、$R_e=(x, y, z)=\mathbf{R}$ として

$$H = -1/2m_e(h/2\pi)^2(\nabla^2\phi)/\phi - (e^2/4\pi\varepsilon)/|R|$$

$$H\phi = -1/2m_e(h/2\pi)^2(\nabla^2\phi) - ((e^2/4\pi\varepsilon)/|R|)\phi$$

これはシュレーディンガー方程式である。

シュレーディンガー方程式が円周軌道を前提としていることがわかる。

〇電子の軌道計算のための提案

量子力学とは運動する電子が定在波状態にあるとき、その軌道を求め、解析することが目的である。

そこでシュレーディンガー方程式とはべつの見方で電子の軌道を求め、同様の解析を行なうのであれば、これも量子力学とみなされよう。

そこで5つの等式（QF－1～5）を使った新しい見方で陽子の周りを回る個々の電子の軌道を求めることを提案する。

〇　個々の電子が定在波状態にあって

周期T、速度$\mathbf{v}$、位置$\mathbf{R}$、波数$\mathbf{k}_v$、波長λ_v、運動量$\mathbf{P}_v$である時

$0=\int_0^T dt\mathbf{v}$　（QF－1）

$2\pi n=\int_0^T dt(\mathbf{k}_V\cdot d\mathbf{R}/dt)$　（QF－2）

$h=\mathbf{P}_V\cdot\lambda_v$　（hはプランク定数）　（QF－3）

〇　空間全体でq個の電子、s個のポテンシャルが有り全体でのエネルギーをEとすれば

$E=\Sigma_{i=1}^{q}1/2\,m_e\mathbf{v}_i^2+\Sigma_{j=1}^{s}U_j(R_1,\mathbf{R}_2,,,.\mathbf{R}_s)$　（QF－4）

$0=\Sigma_{i=1}^{q}m_e\mathbf{v}_i d\mathbf{v}_i/dt+\Sigma_{j=1}^{s}dU_j(\mathbf{R}_1,\mathbf{R}_2,,,.\mathbf{R}_s)/dt$　（QF－5）

注：シュレーディンガー方程式では電子は円を描くことを前提にしているが、QF はその制限がない。

またシュレーディンガー方程式の致命的欠陥であるエネルギーの授受に関する式を加えて運動方程式の形にした。

メ　モ

向素体uによる動的式

動的式　BaseF−1,BaseF−2,BaseF−3,BaseF−4

光子の向素体

$\mathbf{u}_{ph}=\mathbf{k}\cdot\cos(\mathbf{k}\cdot(x-ct))\cos(2\theta)/(y^2+z^2)$

電場の向素体

$\mathbf{u}_E=e/(4\pi\varepsilon)(\mathbf{R}/|\mathbf{R}|^3)$

$R=((x-x_0)/(1-v^2/c^2),(y-y_0),(z-z_0))$

磁場の向素体

$\mathbf{u}_B=e/(4\pi\varepsilon)((\mathbf{v}/c)\otimes\mathbf{R}/|\mathbf{R}|^3)$

$R=((x-x_0)/(1-v^2/c^2),(y-y_0),(z-z_0))$

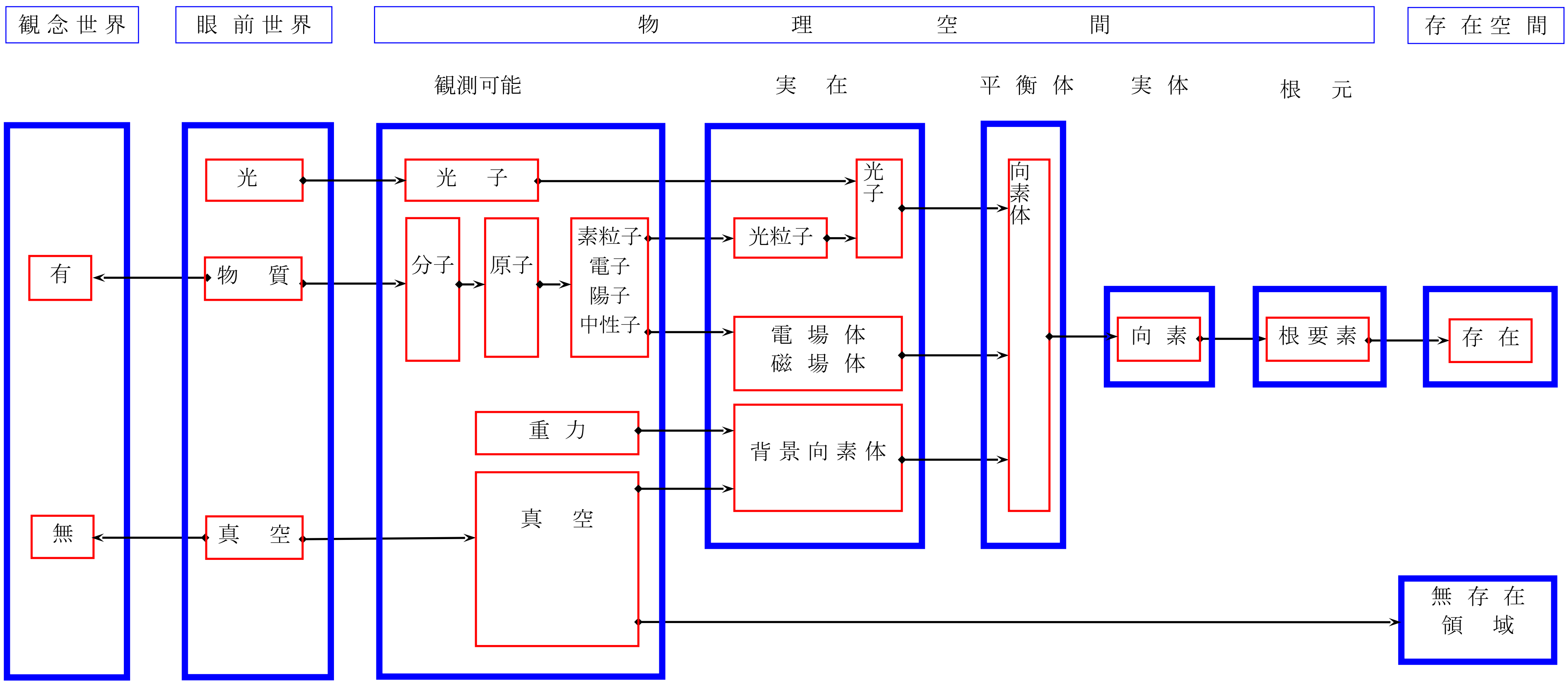
光粒子の向素体

$\mathbf{u}_{ph}=\mathbf{k}\cdot\cos(\mathbf{k}\cdot(x-ct))\cos(2\theta)/(y^2+z^2)$

向素体間相互作用

$\mathbf{F}_{ij}=-\mathrm{grad}_{ij}\int dv(\mathbf{u}_{BK}+\mathbf{u}_i+\mathbf{u}_j+\Sigma\mathbf{u}_k)^2$

物質世界観



観念世界
眼前世界
物理空間
存在空間
観測可能
実在
平衡体
実体
根元
有
無
光
物質
真空
光子
分子
原子
素粒子
電子
陽子
中性子
重力
真空
光粒子
光子
電場体
磁場体
背景向素体
向素体
向素
根要素
存在
無存在領域