

逐次近似 CT 画像再構成の基礎 に以下の間違いがありました。お詫びして訂正させていただきます。

正誤表

2019年2月12日

頁	箇所	修正後と (修正内容)
4	2行	$I_1 = I_0 e^{-\mu l} \rightarrow I_1 = I_0 e^{-\mu h}$
23	(1-57) 式	$\ \mathbf{x}\ _1 =  2  +  1  +  3  = 5 \rightarrow \ \mathbf{x}\ _1 =  2  +  1  +  3  = 6$
30	図 1-40	$\phi(x) = \frac{x^2}{2} \rightarrow \phi(x) = \frac{x^2}{2}$
38	7行	$\mu = 0.01$ に固定し $\beta = 5, 10, 15, 20$ と変化 $\rightarrow \mu = 0.01$ に固定し $\beta = 100, 200, 300, 400$ と変化
67	(2-41) 式	$J(\mathbf{x}^k + \alpha_k \mathbf{g}^k) = \frac{1}{2} \ A(\mathbf{x}^k + \alpha_k \mathbf{g}^k) - \mathbf{y}\ _2^2 = \frac{1}{2} [A(\mathbf{x}^k + \alpha_k \mathbf{g}^k) - \mathbf{y}]^T [A(\mathbf{x}^k + \alpha_k \mathbf{g}^k) - \mathbf{y}]$ $= \frac{1}{2} [(\mathbf{x}^k + \alpha_k \mathbf{g}^k)^T A^T - \mathbf{y}^T] [A(\mathbf{x}^k + \alpha_k \mathbf{g}^k) - \mathbf{y}]$ $= \frac{1}{2} \{ (\mathbf{x}^k)^T A^T A \mathbf{x}^k + \alpha_k (\mathbf{x}^k)^T A^T A \mathbf{g}^k - (\mathbf{x}^k)^T A^T \mathbf{y}$ $+ \alpha_k (\mathbf{g}^k)^T A^T A \mathbf{x}^k + \alpha_k^2 (\mathbf{g}^k)^T A^T A \mathbf{g}^k - \alpha_k (\mathbf{g}^k)^T A^T \mathbf{y}$ $- \mathbf{y}^T A \mathbf{x}^k - \alpha_k \mathbf{y}^T A \mathbf{g}^k + \mathbf{y}^T \mathbf{y} \}$ <p>(<math>\frac{1}{2}</math> が式全体に掛かる)</p>
71	2行	$\mathbf{g}^k$ を $\mathbf{d}^k$ に $\rightarrow \mathbf{g}^k$ に
71	7行	(2-63) 式が成り立つとき $\rightarrow$ (2-64) 式が成り立つとき
73-74	(2-94), (2-95), (2-96) 式	$\mathbf{d}^1 = \mathbf{g}^1 + \beta_0 \mathbf{d}^0 = \begin{pmatrix} -0.1463 \\ 0.23414 \end{pmatrix} + 0.000856 \begin{pmatrix} 8 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -0.13945 \\ 0.23842 \end{pmatrix} \quad (2-94)$ $\alpha_1 = \frac{(\mathbf{d}^1)^T \mathbf{g}^1}{(\mathbf{d}^1)^T A^T A \mathbf{d}^1} = \frac{\begin{pmatrix} -0.13945 & 0.23842 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -0.1463 \\ 0.23414 \end{pmatrix}}{\begin{pmatrix} -0.13945 & 0.23842 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 14 & 7 \\ 7 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -0.13945 \\ 0.23842 \end{pmatrix}} = 0.515574 \quad (2-95)$ $\mathbf{x}^2 = \mathbf{x}^1 + \alpha_1 \mathbf{d}^1 = \begin{pmatrix} 0.443337 \\ 0.277086 \end{pmatrix} + 0.515573 \begin{pmatrix} -0.13945 \\ 0.23842 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.371429 \\ 0.40000 \end{pmatrix} \quad (2-96)$ <p>(各数式について、数値を赤字のように修正)</p>

119	1-3 行の「楕円は・・・69°回転している。」	「楕円は時計回りに 18° 回転している。④の楕円は反時計回りに 18° 回転している。⑩の楕円は時計回りに 21° 回転している。」 (1-3 行を「 」の文章に修正)
120	1 行	(3-9) 式と同じになる。 → (3-6) 式と同じになる。
127	10 行	となり, (3-23) 式は, → となり, (3-22) 式は,
136	14 行	にしてし, → にして,
136	20 行	線形補間を用いた FBP 法 → 線形補間を用いた FT 法
167	1 行	(4-38) 式 → (4-37) 式
167	3 行	(4-38) 式 → (4-37) 式
209	図 5-14	探索領域 : 1, 2, 3, 4 → 参照領域 : 1, 2, 3, 4
251	第 1 章 参考文献 5) 著者名の追加	Mori I, Machida Y, Osanai M, et al.: → Mori I, Machida Y, Osanai M, Iinuma K:

逐次近似 CT 画像再構成の基礎 プログラムに以下の間違いがありました。お詫びして訂正させていただきます。

正誤表

2019年2月22日

プログラム	箇所	修正前 → 修正後
P2-6osart_ptn 書籍 102 頁	line 455  line 493	<pre>if (ixt &lt; 1.) ixt = 0.1; // カウントが 0 であつたら 0.1 にする → if (ixt &lt; 1.) ixt = 1; // カウントが 0 であつたら 1 にする</pre> <pre>if (ixt &lt; 1.) ixt = 0.1; // カウントが 0 であつたら 0.1 にする → if (ixt &lt; 1.) ixt = 1; // カウントが 0 であつたら 1 にする</pre> <p>修正後のプログラムおよび実行ファイルをフォルダに入れてあります。ダウンロード後にフォルダ内のものと差し替え願います。</p> <p>バグの原因 第 1 章 4 節「対数変換に伴う投影データの修正」に関連し、(1-24) 式によるクランプ処理で透過光子を 1 に置き換える影響を調べているときに、仮に、0.1 に置き換えると投影データがどのようなになるか実験しました。実験終了後、プログラムを元の状態に戻すことを失念いたしました。</p>

逐次近似 CT 画像再構成の基礎 に以下の間違いがありました。お詫びして訂正させていただきます。

正誤表

2019年3月12日

頁	箇所	修正後と (修正内容)
4	(1-90) 式	$ \theta x + (1-\theta)y  \leq  \theta x  + (1-\theta) y  \leq \theta x  + (1-\theta) y  \rightarrow$ $ \theta x + (1-\theta)y  \leq  \theta x  + (1-\theta) y  = \theta x  + (1-\theta) y $
4	(1-57) 式	$\mathbf{x}^0 = 0$ $\mathbf{x}^{k+1} = \mathbf{x}^k - \alpha_k(\mathbf{x}^k - \mathbf{u}) - \alpha_k\beta \quad \mathbf{x} > 0$ $\mathbf{x}^{k+1} = \mathbf{x}^k - \alpha_k(\mathbf{x}^k - \mathbf{u}) + \alpha_k\beta \quad \mathbf{x} < 0$ $\mathbf{x}^{k+1} = 0 \quad \mathbf{x} = 0$ $\mathbf{x}^0 = 0$ $\mathbf{x}^{k+1} = \mathbf{x}^k - \alpha_k(\mathbf{x}^k - \mathbf{u}) - \alpha_k\beta \quad \mathbf{x}^k > 0$ $\mathbf{x}^{k+1} = \mathbf{x}^k - \alpha_k(\mathbf{x}^k - \mathbf{u}) + \alpha_k\beta \quad \mathbf{x}^k < 0$ $\mathbf{x}^{k+1} = \mathbf{x}^k - \alpha_k(\mathbf{x}^k - \mathbf{u}) \quad \mathbf{x}^k = 0$
116	図 3-10	(a) 原画像 (b) 10° (c) 30° (c) 45° (d) 60° (e) 90° (f) 120° (g) 投影 $\rightarrow$ (a) 原画像 (b) 10° (c) 30° (d) 45° (e) 60° (f) 90° (g) 120° (h) 投影
117	図 3-12	(a) 原画像 (b) 10° (c) 30° (c) 45° (d) 60° (e) 90° (f) 120° (g) 投影 $\rightarrow$ (a) 原画像 (b) 10° (c) 30° (d) 45° (e) 60° (f) 90° (g) 120° (h) 投影
210	10 行	図 5-15 の画像以外に対数をとる $\rightarrow$ 図 5-15 の画像以外に <b>指数</b> をとる
231	(6-49) 式	$\mathbf{x}^{k+1} = \begin{cases} \mathbf{x}^k - \nabla f(\mathbf{x}^k) - \alpha\beta & \mathbf{x}^k - \nabla f(\mathbf{x}^k) > \alpha\beta \\ 0 &  \mathbf{x}^k - \nabla f(\mathbf{x}^k)  \leq \alpha\beta \\ \mathbf{x}^k - \nabla f(\mathbf{x}^k) + \alpha\beta & \mathbf{x}^k - \nabla f(\mathbf{x}^k) < \alpha\beta \end{cases} \rightarrow$ $\mathbf{x}^{k+1} = \begin{cases} \mathbf{x}^k - \nabla f(\mathbf{x}^k) - \alpha\beta & \mathbf{x}^k - \nabla f(\mathbf{x}^k) > \alpha\beta \\ 0 &  \mathbf{x}^k - \nabla f(\mathbf{x}^k)  \leq \alpha\beta \\ \mathbf{x}^k - \nabla f(\mathbf{x}^k) + \alpha\beta & \mathbf{x}^k - \nabla f(\mathbf{x}^k) < -\alpha\beta \end{cases}$
232	9 行	$Q(\mathbf{x}, \mathbf{x}^k)$ を最小化する過程で $\mathbf{x}$ と $\mathbf{a}(\mathbf{x}^k)$ の差は小さくなり未知数 $\mathbf{x}$ は $\mathbf{a}(\mathbf{x}^k)$ で近似される。 $\rightarrow$ $Q(\mathbf{x}, \mathbf{x}^k)$ を最小化する過程で $\mathbf{x}$ と $\mathbf{a}(\mathbf{x}^k)$ の差は小さくなり未知数 $\mathbf{x}$ は $\mathbf{a}(\mathbf{x}^k)$ で近似される。
232	12 行	ここで、 $M_j(\mathbf{a}(\mathbf{x}^k))$ は $\mathbf{Ma}(\mathbf{x}^k)$ の $j$ 番目の画素値を表す。 $\rightarrow$ ここで、 $M_j(\mathbf{a}(\mathbf{x}^k))$ は $\mathbf{Ma}(\mathbf{x}^k)$ の $j$ 番目の画素値を表す。
232	15 行	$\mathbf{a}_j(\mathbf{x}^k)$ は $\mathbf{a}(\mathbf{x}^k)$ の $j$ 番目の画素値を表す。 $\rightarrow$ $\mathbf{a}_j(\mathbf{x}^k)$ は $\mathbf{a}(\mathbf{x}^k)$ の $j$ 番目の画素値を表す。



		$\mathbf{x}_j^{k+1} = \begin{cases} a_j(\mathbf{x}^k) - \beta / \alpha & a_j(\mathbf{x}^k) - M_j(a(\mathbf{x}^k)) > \beta / \alpha \\ 0 &  a_j(\mathbf{x}^k) - M_j(a(\mathbf{x}^k))  \leq \beta / \alpha \\ a_j(\mathbf{x}^k) + \beta / \alpha & a_j(\mathbf{x}^k) - M_j(a(\mathbf{x}^k)) < -\beta / \alpha \end{cases} \rightarrow$ $\mathbf{x}_j^{k+1} = \begin{cases} a_j(\mathbf{x}^k) - \beta / \alpha & a_j(\mathbf{x}^k) - M_j(a(\mathbf{x}^k)) > \beta / \alpha \\ M_j(a(\mathbf{x}^k)) &  a_j(\mathbf{x}^k) - M_j(a(\mathbf{x}^k))  \leq \beta / \alpha \\ a_j(\mathbf{x}^k) + \beta / \alpha & a_j(\mathbf{x}^k) - M_j(a(\mathbf{x}^k)) < -\beta / \alpha \end{cases}$ <p>タイプミスを赤字のように修正</p>

逐次近似 CT 画像再構成の基礎 プログラムに以下の間違いがありました。お詫びして訂正させていただきます。

正誤表

2019年4月9日

プログラム	箇所	修正前 → 修正後
P4-3mkmft 181 頁	line 253	<pre>if (pox[j] &gt;= x - pl &amp;&amp; pox[j] &lt; x + pl) → if (pox[j] &gt;= x - pl /2&amp;&amp; pox[j] &lt; x + pl/2)</pre> <p>バグの原因 平均化の間隔を pl としています。その範囲は-pl/2~pl/2 になることを失念いたしました。</p>
P5-5bilateralfilter 217 頁  218 頁	line 44 line 45  line 106	<pre>int g_d1 = 10000; // 重みづけ係数 δ1 → int g_d2 = 120; // 重みづけ係数 δ2 →  double g_d1 = 0.1; // 重みづけ係数 δ1 double g_d2 = 0.1; // 重みづけ係数 δ2  void bilateralfilter(double *im1, double *im0, int nx, int ny, int fw, int d1, int d2) →  void bilateralfilter(double *im1, double *im0, int nx, int ny, int fw, double d1, double d2)</pre> <p>バグの原因 プログラムを作成する際、g_d1, g_d2 は文献値の整数の値を用いていましたが、書籍の数値ファントムの図 5-13 では実数値を用い作成しています。ダウンロード用プログラムは整数型変数になっており、書籍に合わせた実数型変数にするのを失念いたしました。</p>
P5-5nlmeansfilter 220 頁	line 46 line 47	<pre>int g_d2 = 90; // 重みづけ係数 δ2 → int g_h = 400; // 雑音に関する係数 h →  double g_d2 = 0.2; // 重みづけ係数 δ2 double g_h = 0.1; // 雑音に関する係数 h  void nlmeansfilter(double *im1, double *im0, int nx, int ny, int fw, int pw, int d2, int h) →</pre>

221 頁	line 111	<pre>void nlmeansfilter(double *im1, double *im0, int nx, int ny, int fw, int pw, double d2, double h)</pre> <p>バグの原因</p> <p>プログラムを作成する際、g_d1, g_h は文献値の整数の値を用いていましたが、書籍の数値ファントムの図 5-15 では実数値を用い作成しています。ダウンロード用プログラムは整数型変数になっており、書籍に合わせた実数型変数にするのを失念いたしました。</p>
-------	----------	---