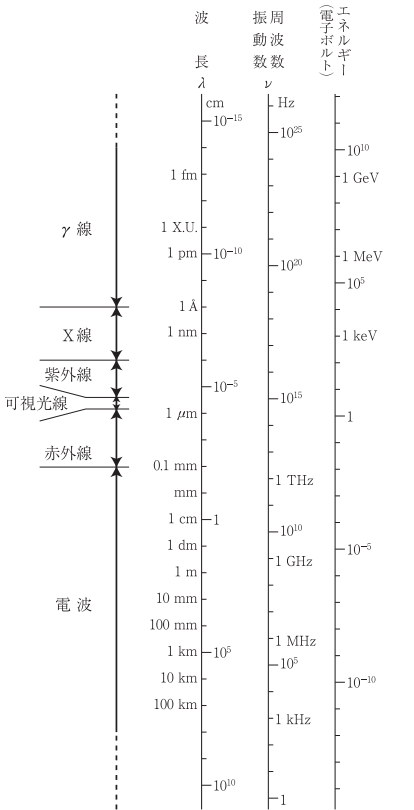
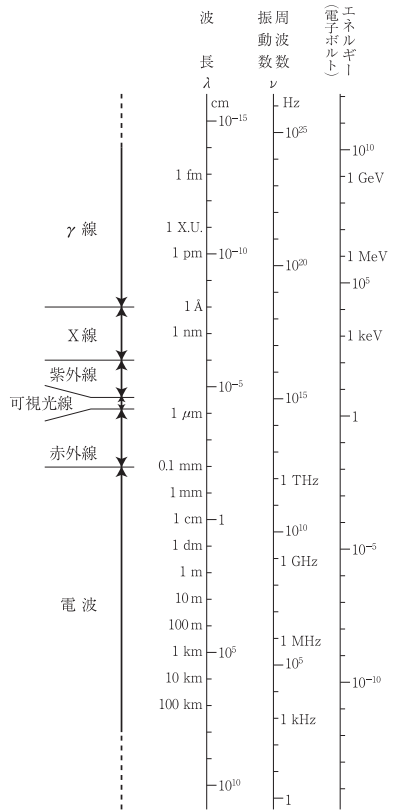
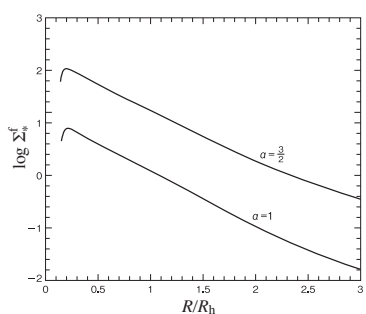
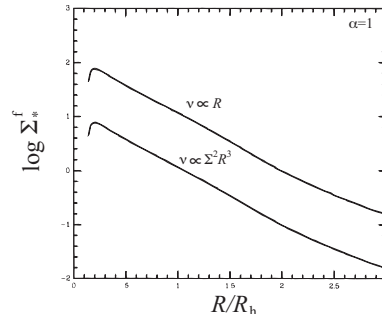


『銀河進化論』正誤表 (April 5, 2011)

該当箇所	誤	正	備考
<p>p.32、脚注 32 p.37、図 2-1</p>	<p><u>誤</u>100 万個</p> 	<p><u>約</u>100 万個</p> 	
<p>p.39、2 行目 p.46、2 行目 p.50、式 (2-7)</p>	<p>図中の電波の波長 ‘10mm’, ‘100mm’ 超長 距離 電波干渉計 VLBI ROSAT 衛星 (Röntgen Satellite)</p> <p>【誤】 $\frac{dW}{d\omega dV dt} = n_e n_p 2\pi v \int_{b_{\min}}^{b_{\max}} \frac{dW(b)}{d\omega} b db = \frac{16e^2}{3c^3 m_e^2 v} n_e n_p \ln \left(\frac{b_{\max}}{b_{\min}} \right)$</p> <p>【正】 $\frac{dW}{d\omega dV dt} = n_e n_p 2\pi v \int_{b_{\min}}^{b_{\max}} \frac{dW(b)}{d\omega} b db = \frac{16e^6}{3c^3 m_e^2 v} n_e n_p \ln \left(\frac{b_{\max}}{b_{\min}} \right)$</p>	<p>‘10m’, ‘100m’ 超長 基線 電波干渉計 VLBI ROSAT 衛星 (Röntgen Satellite)</p>	
<p>p.61、4 行目 p.68、8 行目 p.75、16 行目 p.77、下から 10 行目 p.78、3 行目 p.81、式 (3-24) p.83、4 行目、5 行目 p.87、図 3-10、説明 p.87、図 3-10、y-軸ラベル</p>	<p>$P\alpha$ 真のサイズ <u>が</u> を D とする セル <u>ジ</u> ック則 一群に分け <u>た</u> られた . 負の整数 <u>を</u> とした 形態型指数 $b_n = 0.868n - 0.142$ 単 軸方向 単 軸方向 $v_{\min}^2 / (v_{\min}^2 + v_{\text{maj}}^2)^{1/2}$</p>	<p>$P\alpha$ 真のサイズ <u>を</u> D とする セル <u>シ</u> ック則 一群に分け <u>ら</u> れた . 負の整数 <u>を</u> 与えた 形態型指数 $b_n = 1.999n - 0.327$ 短 軸方向 短 軸方向 $v_{\min} / (v_{\min}^2 + v_{\text{maj}}^2)^{1/2}$</p>	

該当箇所	誤	正	備
p.89、図 3-12、縦軸ラベル p.90、図 3-13、説明 p.93、式 (3-38) p.95、図 3-18、説明 p.99、1.2 p.112、式 (3-55) p.126、脚注 16、2 行目 p.140、下から 4 行目 p.143、4 行目 p.144、式 (3-103) p.154、8 行目 p.155、図 3-62、説明 p.157、図 3-64	<p>バルジ 円盤比</p> <p>バルジ・円盤光度比</p> $A = \frac{1}{2} \frac{\sum I_{ij} - I_{ij}^R - b}{\sum I_{ij} I_{ij}}$ <p>そして B は平滑化した画像である .</p> <p>滑らかな面輝度分布</p> <p>【誤】 $SFR(M_{\odot} \text{yr}^{-1}) = 4.5 \times 10^{-44} L_{\text{FIR}} (\text{erg s}^{-1} \text{Hz}^{-1})$</p> <p>【正】 $SFR(M_{\odot} \text{yr}^{-1}) = 1.4 \times 10^{-42} L_{[\text{OII}]} (\text{erg s}^{-1})$</p> <p>粒子数は $n = n_p + n_e = 2n_p$ である .</p> <p>下付き添え字の c は</p> <p>タリー・フィッシャー関係同様 ,</p> $\frac{D_n}{\text{kpc}} = 2.05 \left(\frac{\sigma_0}{100 \text{km/s}} \right)^{1.33}$ <p>宇宙の泡構造 <u>もと</u> 呼ばれる .</p> <p>後退速度が $0 < v < 1500 \text{ km s}^{-1}$</p> <p>楕円銀河 SO 銀河</p>	<p>バルジ 円盤比</p> <p>バルジ光度 円盤光度比</p> $A = \frac{1}{2} \frac{\sum I_{ij} - I_{ij}^R - b}{\sum I_{ij}}$ <p>そして I^{σ} は平滑化した画像である .</p> <p>滑ら <u>か</u> な面輝度分布</p> <p>【誤】 $SFR(M_{\odot} \text{yr}^{-1}) = 4.5 \times 10^{-44} L_{\text{FIR}} (\text{erg s}^{-1} \text{Hz}^{-1})$</p> <p>【正】 $SFR(M_{\odot} \text{yr}^{-1}) = 1.4 \times 10^{-42} L_{[\text{OII}]} (\text{erg s}^{-1})$</p> <p>粒子数は $n = n_p + n_e = 2n_H$ である .</p> <p>上付き添え字の c は</p> <p>タリー フィッシャー関係同様 ,</p> $\frac{D_n}{\text{kpc}} = 2.05 \left(\frac{\sigma}{100 \text{ km s}^{-1}} \right)^{1.33}$ <p>宇宙の泡構造 <u>とも</u> 呼ばれる .</p> <p>後退速度が $0 < v < 15000 \text{ km s}^{-1}$</p> <p>楕円銀河 SO 銀河</p>	
p.167、下から 5 行目 p.167、下から 3 行目 p.170、3 行目 p.170、4 行目 p.170、下から 4 行目 p.172、14 行目 p.174、下から 11 行目 p.176、8 行目 p.179、式 (4-1) の上 p.179、式 (4-3) p.183、下から 9 行目 p.189、脚注 13	<p>ハーバード・スミソニアン・天体物理 観測所</p> <p>ラス・カンパナス天文台赤方偏移サーベイ</p> <p>【誤】 深撮像多天体分光器 (Deep Imaging Multi-Object Spectrograph, DEIMOS)</p> <p>【正】 深撮像多天体分光器 (DEep Imaging Multi-Object Spectrograph, DEIMOS)</p> <p>【誤】 DEEP2 (DEEP Extragalactic Evolutionary Probe 2)</p> <p>【正】 DEEP2 (Deep Extragalactic Evolutionary Probe 2)</p> <p>地上望遠鏡 <u>が</u> 用いて行われた</p> <p>【誤】 ハッブルディープフィールド・サウス (Hubble Deep Field South, HDF-D)</p> <p>【正】 ハッブルディープフィールド・サウス (Hubble Deep Field South, HDF-S)</p> <p>平方度という広い天域を観測した .</p> <p>$z = 3.4$</p> <p>【誤】 観測されたフラックスを $F_{\text{obs},i}$ とすると</p> <p>【正】 観測されたフラックスを $F_{\text{obs},i}$, 誤差の大きさを σ_i とすると</p> $s = \frac{\sum_{i=1}^N f_{\text{model},i} f_{\text{obs},i} / \sigma_i^2}{\sum_{i=1}^N (f_{\text{model},i})^2 / \sigma_i^2}$ <p>カルデリらの減光曲線も</p> <p>【誤】 Partridge, R. B., & Peebles, P. J. E., 1967, 147, 868</p> <p>【正】 Partridge, R. B., & Peebles, P. J. E., 1967, <u>ApJ</u>, 147, 868</p>	<p>ハーバード・スミソニアン天体物理学 センター</p> <p>ラス・カンパナス赤方偏移サーベイ</p> <p>【誤】 深撮像多天体分光器 (Deep Imaging Multi-Object Spectrograph, DEIMOS)</p> <p>【正】 深撮像多天体分光器 (DEep Imaging Multi-Object Spectrograph, DEIMOS)</p> <p>【誤】 DEEP2 (DEEP Extragalactic Evolutionary Probe 2)</p> <p>【正】 DEEP2 (Deep Extragalactic Evolutionary Probe 2)</p> <p>地上望遠鏡 <u>を</u> 用いて行われた</p> <p>【誤】 ハッブルディープフィールド・サウス (Hubble Deep Field South, HDF-D)</p> <p>【正】 ハッブルディープフィールド・サウス (Hubble Deep Field South, HDF-S)</p> <p><u>2</u> 平方度という広い天域を観測した .</p> <p>$z = 3.7$</p> <p>【誤】 観測されたフラックスを $F_{\text{obs},i}$ とすると</p> <p>【正】 観測されたフラックスを $F_{\text{obs},i}$, 誤差の大きさを σ_i とすると</p> $s = \frac{\sum_{i=1}^N F_{\text{temp},i} F_{\text{obs},i} / \sigma_i^2}{\sum_{i=1}^N (F_{\text{temp},i})^2 / \sigma_i^2}$ <p>カルゼッティらの減光曲線も</p>	

該当箇所	誤	正	備
p.192、4行目	図 4.15	図 4-15	
p.193、図 4-15 の説明	日本人により <u>で</u> 初めて発見された	日本人により初めて発見された	
p.194、図 4-16 の説明	日本人により <u>で</u> 初めて発見された	日本人により初めて発見された	
p.200、13行目	まとめておこうまず JCMT の SCUBA	まとめておこう、まず JCMT の SCUBA	
p.208、1行目	$z > 1.4$ の銀河を選び出すことができる。	$z > 1.4$ の <u>古い</u> 銀河を選び出すことができる。	
p.211、2行目	図の <u>一</u> 段目から 4 段目までに	図の <u>1</u> 段目から 4 段目までに	
p.213、7行目	比較することができる (図 4-31)。	比較することができる (図 4-30)。	
p.214、2行目	$1.4 \leq z \leq 3.5$ の銀河が	$1.4 \leq z \leq 2.5$ の銀河が	
p.220、15行目	何らかの理由で観測されて <u>いいない</u> こと	何らかの理由で観測されて <u>いない</u> こと	
p.232、図 5-7、説明文	星生成率密度の赤方偏移 <u>依存性性</u> 。	星生成率密度の赤方偏移 <u>依存性</u> 。	
p.233、3行目	【誤】 $z \sim 1$ までに $10^{12}M_{\odot}$ より重い銀河の数密度は		
	【正】 $z \sim 1$ までに $10^{11}M_{\odot}$ より重い銀河の数密度は		
p.245、最後の行	1/2 から 1/3	1/3 から 1/2	
p.249、図 5-23	赤色巨星 <u>分子</u>	赤色巨星 <u>分枝</u>	
p.251、9行目	ヘルツシュプ <u>リ</u> ングギャップ	ヘルツシュプ <u>ル</u> ング・ギャップ	
p.251、下から 3 行目	O + Ne + <u>Fe</u>	O + Ne + <u>Mg</u>	
p.251、下から 2 行目	O + Ne + <u>Fe</u>	O + Ne + <u>Mg</u>	
p.251、下から 1 行目	O + Ne + <u>Fe</u>	O + Ne + <u>Mg</u>	
p.252、7行目	O + Ne + <u>Fe</u>	O + Ne + <u>Mg</u>	
p.255、脚注 8	http://www.cida.ve/~bruzual/bc2003	http://www.cida.ve/~bruzual/bc2003	
p.257、8行目	対応する <u>高度</u> 進化を図 5-27 に示した。	対応する <u>光度</u> 進化を図 5-27 に示した。	
p.259、下から 1 行目	進化フェイズ	進化フェーズ	
p.264、5.5.1 の 2 行目	早期型銀河では赤く、晩期型銀河では青い。	早期型銀河では赤く、晩期型銀河では青い。	
p.266、上から 2 行目	【誤】(ν, f_g の説明が抜けている)		
	【正】ここで f_g はガスの割合 (質量比) で、 ν は定数である。		
p.278、図 6-1 の説明	(図中の \odot の説明が抜けている)	\odot は太陽の組成。	
p.279、3行目	図 6-3) に [Fe/O] と [Fe/H] の関係を示した。	図 6-3 に [Fe/O] と [Fe/H] の関係を示した。	
p.283、式 (6.10)	$\phi(m) \propto \begin{cases} M^{-2.45} & \text{for } M \geq 10M_{\odot} \\ M^{-3.27} & \text{for } 10M_{\odot} > M \geq 1M_{\odot} \\ M^{-1.83} & \text{for } 1M_{\odot} > M \geq 0.2M_{\odot} \end{cases}$	$\phi(m) \propto \begin{cases} m^{-2.45} & \text{for } m \geq 10M_{\odot} \\ m^{-3.27} & \text{for } 10M_{\odot} > m \geq 1M_{\odot} \\ m^{-1.83} & \text{for } 1M_{\odot} > m \geq 0.2M_{\odot} \end{cases}$	
p.289、式 (6-23) の後	【誤】(m_{rem} の説明が抜けている)		
	【正】ここで m_{rem} は白色矮星や中性子星のように、星が寿命を迎えたあとに残った天体 (remnant) の質量である。		
p.289、7行目	$\psi(m)$ は $t - \tau_m$ における IMF である	$\psi(t - \tau_m)$ は時刻 $t - \tau_m$ における SFR である	
p.292、式 (6-43)	$\frac{dZ}{1-Z} = -\frac{dM_{\text{gas}}}{M_{\text{gas}}}$	$\frac{dZ}{1-Z} = -y \frac{dM_{\text{gas}}}{M_{\text{gas}}}$	
p.299、6.4.1 節の 11 行目	図 6-15 <u>を</u> 見てみると	図 6-15 <u>で</u> 見てみると	
p.299、下から 8 行目	両者には <u>多きな</u> 差がある。	両者には <u>大きな</u> 差がある。	
p.300、図 6-15、説明	1993, A&A, 275, 101))。	1993, A&A, 275, 101)。	
p.301、3行目	金属量 Z について解けば、	ガスの質量比 μ について解けば、	
p.304、式 (6-67)。	$\Sigma_{\text{gas}}(r, 0) = \Sigma_0(-r/r_d)$	$\Sigma_{\text{gas}}(r, 0) = \Sigma_0 \exp(-r/r_d)$	
p.304、下から 2 行目	SFR $\propto \Sigma^n$ ($n > 1$) とすると、	SFR $\propto \Sigma_{\text{gas}}^n$ ($n > 1$) とすると、	
p.305、式 (6-71)	$Z_s = y - \frac{\mu}{1-\mu} Z_{\text{gas}}$	$Z_s = y - \frac{\mu}{1-\mu} Z$	

該当箇所	誤	正	備考
p.306、10 行目	大きくなるとガス <u>げ</u> 系から放出される	大きくなるとガス <u>が</u> 系から放出される	
p.307、式 (6-76)	【誤】 $\rho = 3M_G / (4\pi r_G^3) = 9.15 \times 10^{12} M_\odot)^{3\eta-5} \text{g cm}^{-3}$ 【正】 $\rho = 3M_G / (4\pi r_G^3) = 9.15 \times 10^{-25} (M_G / 10^{12} M_\odot)^{3\eta-5} \text{g cm}^{-3}$		
p.308、式 (6-81) の上	t_{GE}	t_{GW}	
p.309、4 行目 (式 6-85 の下)	t_{SF}	t_{SN}	
p.316、下から 4 行目	$[\alpha/\text{Fe}]$	$[\alpha/\text{Fe}] > 0$	
p.321、図 7-1 の説明	【誤】 鎖線は $(1+z)^1$ に比例する場合、点線は $(1+z)^{1.5}$ に比例する場合、 【正】 鎖線は $H(z)^{-1}$ に比例する場合、点線は $H(z)^{-1.5}$ に比例する場合、		
p.322、式 7-5	$r_{\text{vir}} = \frac{v_{\text{vir}}}{10GH(z)}$	$r_{\text{vir}} = \frac{v_{\text{vir}}}{10H(z)}$	
p.324、2 行目	作られたので <u>は</u> なければ、	作られたのでなければ、	
p.324、下から 1 行目	t_s なので、	t_s なので、	
p.325、3 行目	強い <u>接近</u> 遭遇	強い <u>近接</u> 遭遇	
p.325、式 (7-13)	【誤】 $\Delta v_\perp = \frac{1}{m} \int_{-\infty}^{\infty} \mathbf{F}_\perp(t) dt = \frac{2Gm}{bv}$ 【正】 $\Delta v_\perp = \frac{1}{m} \int_{-\infty}^{\infty} \mathbf{F}_\perp(t) dt = \frac{2Gm}{bv}$		
p.325、式 (7-15)	【誤】 $\langle v_\perp^2 \rangle = \int_{b_{\text{min}}}^{b_{\text{max}}} nvt \left(\frac{2Gm}{bv} \right) 2\pi b db = \frac{8\pi G^2 m^2 nt}{v} \ln \left(\frac{b_{\text{max}}}{b_{\text{min}}} \right)$ 【正】 $\langle \Delta v_\perp^2 \rangle = \int_{b_{\text{min}}}^{b_{\text{max}}} nvt \left(\frac{2Gm}{bv} \right) 2\pi b db = \frac{8\pi G^2 m^2 nt}{v} \ln \left(\frac{b_{\text{max}}}{b_{\text{min}}} \right)$		
p.325、下から 6 行目	$\langle \Delta v_\perp \rangle = v^2$ 	$\langle \Delta v_\perp^2 \rangle = v^2$ 	
p.331、図 7-5			
p.336、3 行目	重力ポテンシャルを ϕ	重力ポテンシャルを Φ	
p.336、式 (7-33)	【誤】 $\frac{\partial \mathbf{v}}{\partial t} + (\mathbf{v} \cdot \nabla) \mathbf{v} = -\nabla \phi - \frac{1}{\rho} \nabla p$ 【正】 $\frac{\partial \mathbf{v}}{\partial t} + (\mathbf{v} \cdot \nabla) \mathbf{v} = -\nabla \Phi - \frac{1}{\rho} \nabla p$		
p.336、式 (7-38)	$\Phi(r, \phi, t) = \Phi_0(r, \phi, t) + \Phi_1(r, \phi, t)$	$\Phi(r, \phi, t) = \Phi_0(r) + \Phi_1(r, \phi, t)$	
p.339、7.7.1 の 1 行目	第 3 章の図 1-9 で見たように	第 1 章の図 1-9 で見たように	
p.339、下から 8 行目	図 7-11 に、COSMOS (第 4 章参照) で	図 7-10 に、COSMOS (第 4 章参照) で	
p.357、9 行目	ミレニアム <u>シュミレーション</u>	ミレニアム <u>シミュレーション</u>	
p.359、図 8-2	ダークマターの質量関数の進化	ダークマター <u>ハロー</u> の質量関数の進化	
p.359、図 8-2	【誤】 (図の説明が不十分) 【正】 誤差付きの <u>が</u> シミュレーションの結果、実線が Jenkins, A., et al. (2001, MNRAS, 321, 372) で得られたフィッティング関数による予想、点線がプレス・シェヒター理論による予想。縦の点線はダークマターハローの質量が $1.8 \times 10^{10} h^{-1} M_\odot$ の場所を示している。		

該当箇所	誤	正	備考
p.360、9行目	重力崩壊する考えると、	重力崩壊する <u>と</u> 考えると、	
p.363、10行目	$\gamma = -1.71 \pm 0.06$	$\gamma = 1.71 \pm 0.06$	
p.363、式(8.8)	$N(\theta) = N_G(1 + w(\theta))$	$N(\theta) = N_G[1 + w(\theta)]$	
p.364、式(8-12)	$\frac{[1 + w(\theta)]}{DD^{1/2}}$	$\frac{1 + w(\theta)}{DD^{1/2}}$	
p.365、式(8-20)	【誤】 $g(z) = \frac{H_0}{c} \left\{ (1+z)^2 [1 + \Omega_M z + \Omega_\Lambda (1+z)^{-2} - 1]^{1/2} \right\}$ 【正】 $g(z) = \frac{\dot{H}_0}{c} \left\{ (1+z)^2 [1 + \Omega_M z + \Omega_\Lambda ((1+z)^{-2} - 1)]^{1/2} \right\}$		
p.366、下から2行目	定義より M_{lim} よりも質量が小さい	定義より M_{min} よりも質量が小さい	
p.367、1行目	$M > M_{\text{lim}}$ に対して	$M > M_{\text{min}}$ に対して	
p.368、式(8-24)	【誤】 $b_g = \frac{1}{n_g} \int_{M_{\text{lim}}}^{\infty} \frac{dn_h}{dM}(M) b_h(M) N_g(M) dM$ 【正】 $b_g = \frac{1}{n_g} \int_{M_{\text{min}}}^{\infty} \frac{dn_h}{dM}(M) b_h(M) N_g(M) dM$		
p.368、3行目	M_{lim} や M_1 を求めることができる。	M_{min} や M_1 を求めることができる。	
p.375、下から1行目	ド・ボークルル則	ド・ヴォークルル則	
p.377、脚注3	クエーサーとの約10%が	クエーサーの約10%が	
p.379、2行目	クエーサーの出現頻度は	クエーサーの出現頻度 <u>のピーク</u> は	
p.379、section 9.1.3 の8行目	赤外線専門衛星	赤外線天文衛星	
p.380、脚注8	半値幅が数 1000 km s ⁻¹	半値幅が数 1000 km s ⁻¹	
p.384、下から5行目	地上の大望遠鏡に精密な星の運動の観測	地上の大望遠鏡に <u>よる</u> 精密な星の運動の観測	
p.388、10行目	図 9-10 に示す。	図 9-11 に示す。	