アーカイブ室新聞　（2012 年 3 月 9 日　第 574 号）

国立天文台・天文情報センター・アーカイブ室　中桐正夫

＊一戸直蔵の著書「高等天文学」について

一戸直蔵については、つい先日、アーカイブ室新聞第 571 号に「天文機器資料館に「一戸直蔵コーナー」できる」（2012 年 3 月 2 日）という記事を書いた。また、その号に今まで書いてきた一戸直蔵についてのアーカイブ室新聞の記事一覧を載せた。その中の第 31 号に「一戸直蔵資料目録入手」（2008 年 6 月 26 日）がある。その目録リストの著書の欄は以下のようになっている。

著書・訳書

１）　高等天文学　帝国百科全書（第百四十編）明治三十九年一月　博文館

２）　星　明治四十三年五月　裳華房

３）　改訂星辰天文学　大正十年十月　大鐙閣

参考　原書　The Stars by Simon Newcomb　New York 1901

４）宇宙創成史（再版）　大正十一年二月　大鐙閣

参考　史的に見たる科学的宇宙観の変遷　アーレニウス著　寺田寅彦訳

岩波文庫　昭和 19 年 8 月　第一刷

５）月　明治四十二年六月　裳華房

６）誰にも分かる暦の話（三版）　大正二年十月　現代の科学社

７）改訂天文学六講　大正十年五月　大鐙閣

８）通俗講義　天文学　上巻（五版）　大正十四年十一月　大鐙閣

９）　下巻（四版）　大正十一年二月　大鐙閣

１０）日本アルプス縦断記　大正六年七月　大鐙閣

（河東碧梧桐、長谷川如是閑との共著）

このリストの１）高等天文学　帝国百科全書（第百四十編）明治三十九年一月　博文館を今日（2012 年 3 月 9 日）、第 3 回「歴史的記録と現代科学」研究会に来ていた大石氏からアーカイブ室に頂いた。

2008 年 6 月にアーカイブ室にいただいた「一戸直蔵資料一式」は国立天文台図書室の貴重書室の「一戸直蔵文庫」に納められており、一般には解放されていない、国立天文台にいる筆者も容易には閲覧できない状態である。アーカイブ室新聞第 571 号の「天文機器資料館に「一戸直蔵コーナー」できる」（2012 年 3 月 2 日）にあるように、一部は原本を展示し、資料いくつかはコピーを展示してあるが手に取ってみることはできない。

そこで、今回、表記の一戸直蔵の著書を入手した機会に同書の紹介をしたい。

今回、入手した本は明治 45 年(1912 年)4 月発行の同書の第 4 版である（写真 1）。奇しくも今年は 2012 年であるから、ちょうど 100 年前の本ということになる。

写真１　高等天文学の表紙

写真 1 にあるように、この本は帝国百科全書の第百四十編であり、理学士一戸直蔵著、高等天文學、東京博文館蔵版　となっている。

例言として以下の文が載っている。

１．本書を編するに當り参考せし書多しと雖も就中左の書によれり。

Chauvenet: Spherical and Practical Astronomy. Vol.1.

Faye: Cours d'Astronomie

Main: Practical and Spherical Astronomy

Dooltte: Practical Astronomy

Gruey: Lesons d'Astronomie

Watson: Theoretical Astronomy

Barlow and Bryan: Mathematical Astronomy

Constan: Cours Elementaire d'Astronomie

2．本書に於て論ずる所は数理天文学の初歩にして高等数学の補助を仰げり。されば読者諸氏は予め其素養あらんことを要す。

3．本書は前項の如きもの故自ら初等天文学に就きては不完全を免れず。却て屢々読者諸氏が初等天文学を学習せしことありと仮定せり。故に未だ其修養を経ざるものは普通の天文学を一読せられんことを望む。

4．実地天文学の諸問題は紙数の都合によりて之を省けり。依て編者若し機を得れば更に実地天文学を一部としてものせんと欲す。本書は之を待って始めて余が目的に多少接近するものあらん。

5．本書に用ゐたる訳語の一部は我邦天文学者諸氏の撰びたるものにして、将来普ねく天文学の用語たる可きもの、他の一部は未だ訳語の一定せざるもの故、仮りに之を採用せり、故に訳語決定の機を待ち之を削正せんことを期す。

6．本書をものするに當り勉めて誤なからんことを期せしも、時日の許さざると、自己の学識の足らざると、経験の乏しきとが相和して余の目的にかなわざるものあらん、幸に識者の教を仰ぐこと切なり。

明治 38 年 12 月　　　著　者　識

この例言にあるように、この書は相当の素養がなくては読めない高等書である。筆者如きではとても手に負えない。章立ては何と 25 章もある。さすがに 100 年以上も前の著書であるから天体物理学的な章はないが、これほど広範囲な天文学の記述が出来た学識に脱帽である。

目次は以下のとおりである。

高等天文学目次

諸言
第一章　星の日周運動及坐標
第二章　球面三角法
第三章　坐標間の関係
第四章　地球の形状及大さ
第五章　視差
第六章　濛気差
第七章　天球の視半径
第八章　太陽の黄道運動
第九章　太陽の楕円運動
第十章　地球の運動及之に伴諸現象
第十一章　時

第十二章　惑星（其一）
第十三章　惑星（其ニ）
第十四章　月
第十五章　太陽
第十六章　食
第十七章　萬有引力
第十八章　歳差及章動
第十九章　光行差及年通視差
第二十章　太陽の距離
第二十一章　天體暦
第二十二章　時の測定法
第二十三章　緯度の測定法
第二十四章　経度の測定法
第二十五章　方位角の測定法

当時の最新の天文学を網羅した内容と思われる。各章の中がまた細かいのである (写真 2)

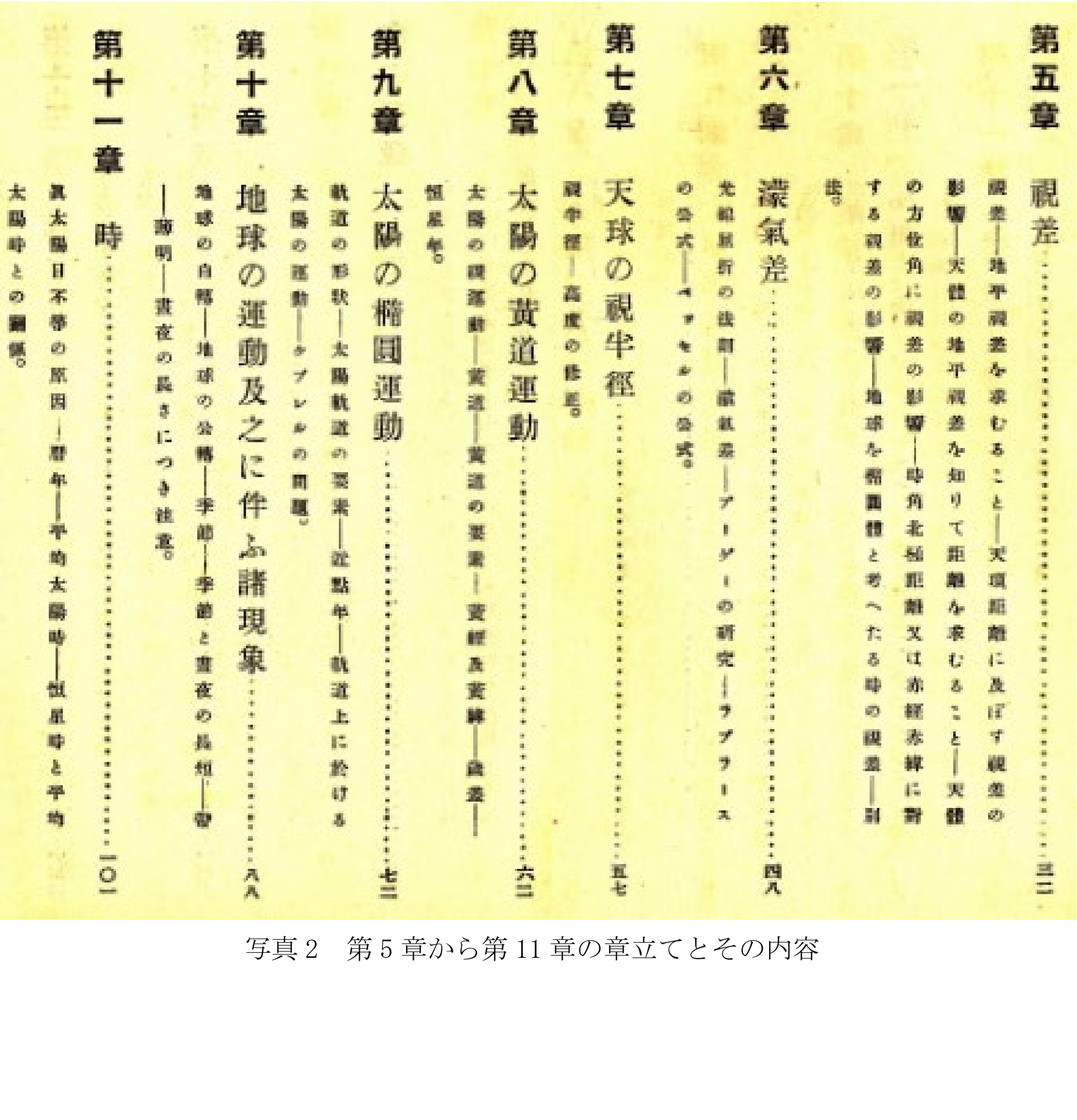
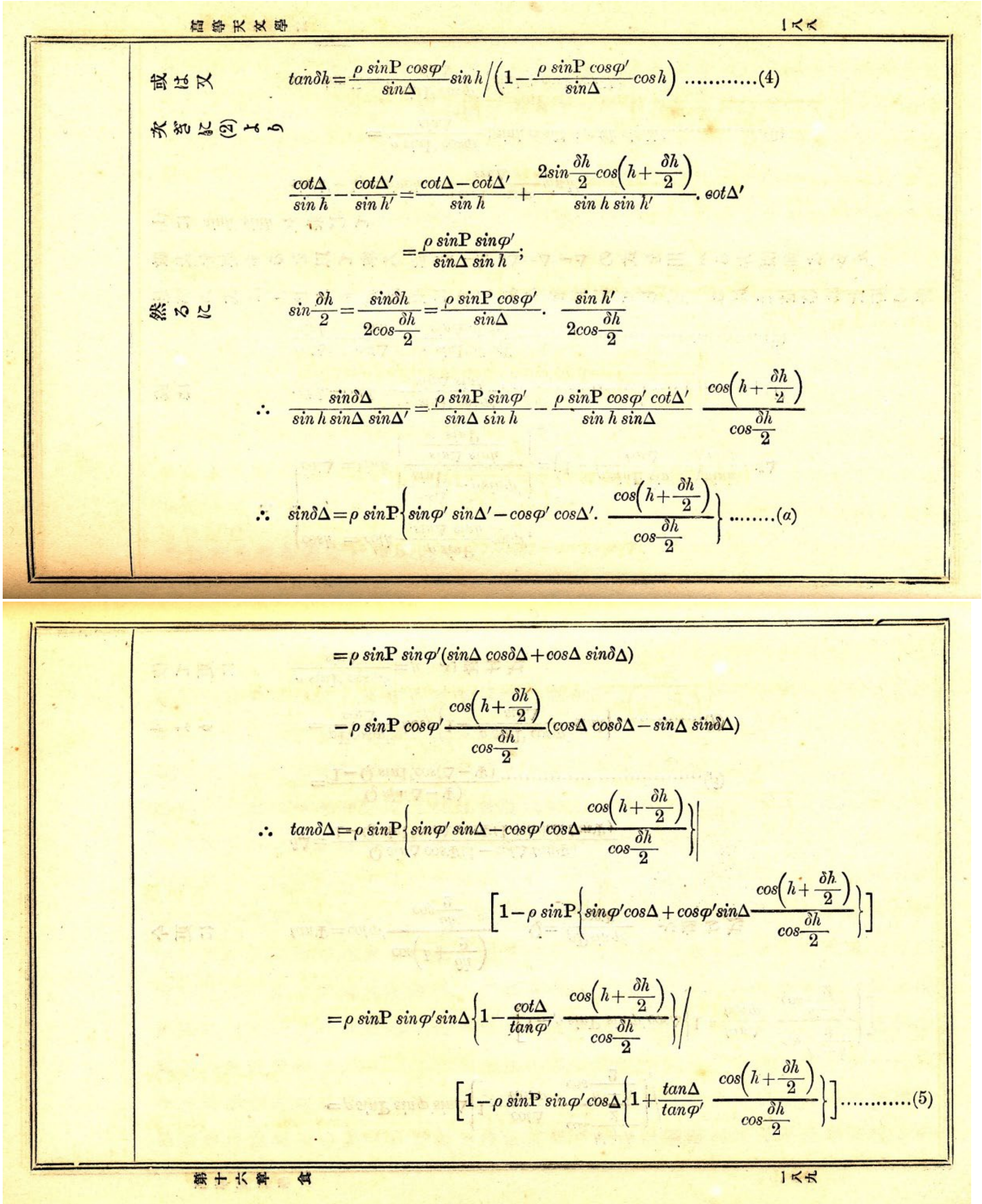

第五章　視差……三二
視差―地平視差を求むること―天頂距離に及ぼす視差の影響―天體の地平視差を知りて距離を求むること―天體の方位角に視差の影響―時角北極距離又は赤經赤緯に對する視差の影響―地球を楕圓體と考へたる時の視差―測法。
第六章　濛氣差……四八
光線屈折の法則―濛氣差―アーゲーの研究―ラプラースの公式―ベッセルの公式。
第七章　天球の視半徑……五七
視半徑―高度の修正。
第八章　太陽の黄道運動……六二
太陽の視運動―黄道―黄道の要素―黄經及黄緯―歳差―恒星年。
第九章　太陽の楕圓運動……七三
軌道の形狀―太陽軌道の要素―近點年―軌道上に於ける太陽の運動―ケプレルの問題。
第十章　地球の運動及之に伴ふ諸現象……八八
地球の自轉―地球の公轉―季節―季節と晝夜の長短―曙―薄明―晝夜の長さにつき注意。
第十一章　時……一〇一
眞太陽日不等の原因―暦年―平均太陽時―恒星時と平均太陽時との關係。

写真 2　第 5 章から第 11 章の章立てとその内容

例として、「食」の章を見てみると、すごい数式が並んでいるのである（写真 3）。



高等天文學　　一八八

或は又

$$\tan\delta h = \frac{\rho\sin P\cos\varphi'}{\sin\Delta}\sin h \Big/ \left(1 - \frac{\rho\sin P\cos\varphi'}{\sin\Delta}\cos h\right) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots(4)$$

次ぎに(2)より

$$\frac{\cot\Delta}{\sin h} - \frac{\cot\Delta'}{\sin h'} = \frac{\cot\Delta - \cot\Delta'}{\sin h} + \frac{2\sin\frac{\delta h}{2}\cos\left(h+\frac{\delta h}{2}\right)}{\sin h\sin h'}.\cot\Delta'$$

$$= \frac{\rho\sin P\sin\varphi'}{\sin\Delta\sin h};$$

然るに

$$\sin\frac{\delta h}{2} = \frac{\sin\delta h}{2\cos\frac{\delta h}{2}} = \frac{\rho\sin P\cos\varphi'}{\sin\Delta}.\ \frac{\sin h'}{2\cos\frac{\delta h}{2}}$$

$$\therefore\ \frac{\sin\delta\Delta}{\sin h\sin\Delta\sin\Delta'} = \frac{\rho\sin P\sin\varphi'}{\sin\Delta\sin h} - \frac{\rho\sin P\cos\varphi'\cot\Delta'}{\sin h\sin\Delta}\ \frac{\cos\left(h+\frac{\delta h}{2}\right)}{\cos\frac{\delta h}{2}}$$

$$\therefore\ \sin\delta\Delta = \rho\sin P\left\{\sin\varphi'\sin\Delta' - \cos\varphi'\cos\Delta'.\ \frac{\cos\left(h+\frac{\delta h}{2}\right)}{\cos\frac{\delta h}{2}}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots(a)$$

$$= \rho\sin P\sin\varphi'(\sin\Delta\cos\delta\Delta + \cos\Delta\sin\delta\Delta)$$

$$-\rho\sin P\cos\varphi'\frac{\cos\left(h+\frac{\delta h}{2}\right)}{\cos\frac{\delta h}{2}}(\cos\Delta\cos\delta\Delta - \sin\Delta\sin\delta\Delta)$$

$$\therefore\ \tan\delta\Delta = \rho\sin P\left\{\sin\varphi'\sin\Delta - \cos\varphi'\cos\Delta\frac{\cos\left(h+\frac{\delta h}{2}\right)}{\cos\frac{\delta h}{2}}\right\} \Bigg/ \left[1 - \rho\sin P\left\{\sin\varphi'\cos\Delta + \cos\varphi'\sin\Delta\frac{\cos\left(h+\frac{\delta h}{2}\right)}{\cos\frac{\delta h}{2}}\right\}\right]$$

$$= \rho\sin P\sin\varphi'\sin\Delta\left\{1 - \frac{\cot\Delta}{\tan\varphi'}\ \frac{\cos\left(h+\frac{\delta h}{2}\right)}{\cos\frac{\delta h}{2}}\right\} \Bigg/ \left[1 - \rho\sin P\sin\varphi'\cos\Delta\left\{1 + \frac{\tan\Delta}{\tan\varphi'}\ \frac{\cos\left(h+\frac{\delta h}{2}\right)}{\cos\frac{\delta h}{2}}\right\}\right] \quad \ldots\ldots\ldots\ldots(5)$$

第十六章　食　　一八九

写真 3　この数式　まさに高等天文学

一戸直蔵、この伝説の偉人は麻布の東京天文台の移転地のことで、時の台長　寺尾寿と対立して東京天文台を去ったが、このような著作を著していたのである。そして過労のため 42 歳で亡くなった。

これらアーカイブ室新聞の記事にお気づきのことがあれば、編集者中桐にご連絡いただければ幸いです。中桐のメールアドレスは、arcnaoj@pub.mtk.nao.ac.jp