



性理大全書卷之二十二

律呂新書一

古樂之亡久矣。然秦漢之間。去周末遠。其器與聲猶有存者。故其道雖不行於當世。而其為法猶未有異論也。逮于東漢之末。以接西晉之初。則已浸多說矣。歷魏周齊隋唐五季。論者愈多。而法愈不定。爰及我朝。功成治定。理宜有作。建隆皇祐元豐之間。蓋亦三致意焉。而和胡阮李范馬劉楊諸賢之議。終不能以相一也。而況於崇宣之季。姦諛之會。黥涅之餘。而能有以語夫天地之和哉。丁未南狩。今六十年。神人之



憤猶有未據。是固不皇於稽古禮文之事。然學士大夫因仍簡陋。遂無復以鐘律為意者。則已甚矣。吾友建陽蔡君元定。李通當此之時。乃獨心好其說。而力求之。旁搜遠取。巨細不捐。積之累年。乃若冥契。著書兩卷。凡若干言。予嘗得而讀之。愛其明白而淵深。縝密而通暢。不為牽合。傳會之談。而橫斜曲直。如珠之不出於盤。其言雖多出於近世之所未講。而實無一字不本於古人。已試之成法。蓋若黃鐘圍徑之數。則漢斛之積分可攷。寸以九分為法。則淮南太史小司馬之說可推。五聲二變之數。變律半聲之例。則杜氏

之通典具焉。變宮變徵之不得為調。則孔氏之禮疏因亦可見。至於先求聲氣之元。而因律以生尺。則尤所謂卓然者。而亦班班雜見於兩漢之制。蔡邕之說。與夫國朝會要。以及程子張子之言。顧讀者不深考其間。雖或有得於此。而又不能無失於彼。是以晦蝕紛拏。無復定論。大抵不拘攣於習熟見聞之近。即肆其曾臆。妄為穿穴。而無所據依。李通乃能奮其獨見。超然遠覽。爬梳剔抉。參互攷尋。用其半生之力。以至於一旦豁然。而融會貫通焉。斯亦可謂勤矣。及其著論。則又能推原本根。比次條理。撮取機要。闡究精微。

不為浮詞濫說以汨亂於其間亦庶幾乎得書之體者予謂國家行且平定中原以開中天之運必將審音協律以諧神人當是之時受詔典領之臣能得此書而奏之則東京郊廟之樂將不待公孫述之瞽師而後備而參摹四分之書亦無待乎後世之子雲而後知好之矣抑季通之為此書詞約理明初非難讀而讀之者往往未及終篇輒已欠伸思睡固無由了其歸趣獨以予之頑頓不敏乃能熟復數過而僅得其指意之仿佛季通於是亦許予為能知己志者故屬予以序引而予不得辭焉季通更欲均調節族被

之管弦別為樂書以究其業而又以其餘力發揮武侯六十四陳之圖緒正邵氏皇極經世之歷以大備乎一家之言其用意亦健矣予雖老病黨及見之則亦豈非千古之一快也哉淳熙丁未正月朔旦新安朱熹序

朱子曰蔡神與名發博學強記高簡廓落不能與世俗相俯仰因去遊四方聞見益廣遂於易象天文地理三式之說無所不通而皆能訂其得失杜門掃軌專以讀書教子為事季通生十年即教使讀西銘稍長則示以程氏語錄邵氏經世張氏正蒙而語之曰此孔孟正脉也季通承厥志學行之餘尤邃律歷討論定著遂成一家之言使千古之誤曠然一新而溯其源流皆有成法是亦足以顯其親於無窮矣○季通律書分明是好却不臆說自皆莫能及○季通律書分明是好却不臆說自

有按據。○季通理會樂律。大段有心力。看得許多。書。○劉文簡公燭曰。先生天資高。聞道早。於書無所不讀。於事無所不講。明陰陽消長之運。達古今盛衰之理。上稽天時。下攷人事。文公嘗曰。人讀書難。季通讀書易。又曰。造化微妙。惟深於理者識之。吾與季通言。而未嘗厭也。○西山真氏曰。先生嘗特召。堅辭不起。世謂之聘君。聘君以師事公。而文公顧曰。季通吾老友也。凡性與天道之妙。他弟子不得聞者。必以語季通焉。異篇與傳。微辭邃旨。先令討究。而後親折衷之。先生於經無不通。嘗語三子曰。淵。汝宜知方焉。○黃瑞節曰。宜演吾皇極數。而春秋則以屬。知方焉。○黃瑞節曰。按蔡氏祖子孫於斯。文可知也。而盛時遠引。三世一轍。朱子云。蔡神與所以教其子者。不干利祿。而開之。以聖賢之學。其志識高遠。非世人所及。西山先生辭聘不起。九峯先生三十歲。即棄舉子業。一以聖賢為師。九峯之子抗。始擢進士第。理宗寶祐參政云。○律師呂書蓋。朱蔡師弟子相與成之者。朱子與西山書云。但用古書古語。或注疏。而以己意附其下方。甚簡約。而極周盡。學者一覽。可得梗槩。其他推

說之泛濫。旁正之異同。不盡載也。

律呂本原

黃鐘第一

以漢志解銘文定

長九寸。空圍九分。積八百一十分。

按天地之數。始於一。終於十。其一三五七九為陽。九者陽之成也。其二四六八十為陰。十者陰之成也。黃鐘者陽聲之始。陽氣之動也。故其數九。分寸之數具于聲氣之元。不可得而見。及斷竹為管。吹之而聲和。候之而氣應。而後數始形焉。均其長得九寸。審其圍得九分。此章分寸者。皆一積其實得八百一十分。長九寸。圍九分。積八

百一十分是為律本。度量衡權於是而受法。十一律由

是而損益焉。分。圓田術三分益一。得一分。作九重。每重得九

除之。得三分。四釐六毫。強為實徑之數。不盡二毫。八絲

四忽。今求圓積之數。以徑三分四釐六毫。自相乘。得十

一分九釐七毫一絲六忽。加以開方。不盡之數。二千八

分。為方積之數。四分取三。為圓積。得八百一十分。

朱子曰。本原第一。章。空圍徑之數。此是最大節目。不可

草草。又曰。古者只說空圍九分。不說徑三分。蓋不啻

三分。猶有奇也。魯齋彭氏曰。黃鐘律管有周。有徑。

有面。有積。有空圍。內積。有從長。如史記論從長。律歷志

論從長。及積。東漢鄭氏注。月令論。累。東漢蔡氏。月令

章句論。從長。皆不易之論。獨周徑之說。漢以前俱無

明文。漢律歷志。開端未竟。東漢蔡氏。始創為徑三分

之說。晉孟氏。以後諸儒。續為徑三分。圍九分。之說。宋

胡氏。蔡氏。又為徑三分。圍四分。率皆未有合。嘗依東

之說。然攷之古。方圍周徑。累積。率皆未有合。嘗依東

漢蔡氏所言。徑三分。以九章少廣。內祖氏。密率乘除

止得空圍內面。累七分。七釐奇。乃少一分。九十二釐

奇。空圍內積。實止得六百三十六分。奇。乃少一分。九十二釐

十三分。奇。如此。則黃鐘之管。無乃太狹。蓋黃鐘空積

忽微。若徑內。差一忽。即面。幕及積。所差。忽數至多。此

分。圓田術三分益一。得一分。作九重。每重得九

除之。得三分。四釐六毫。強為實徑之數。不盡二毫。八絲

四忽。今求圓積之數。以徑三分四釐六毫。自相乘。得十

一分九釐七毫一絲六忽。加以開方。不盡之數。二千八

分。為方積之數。四分取三。為圓積。得八百一十分。

朱子曰。本原第一。章。空圍徑之數。此是最大節目。不可

草草。又曰。古者只說空圍九分。不說徑三分。蓋不啻

三分。猶有奇也。魯齋彭氏曰。黃鐘律管有周。有徑。

有面。有積。有空圍。內積。有從長。如史記論從長。律歷志

論從長。及積。東漢鄭氏注。月令論。累。東漢蔡氏。月令

章句論。從長。皆不易之論。獨周徑之說。漢以前俱無

明文。漢律歷志。開端未竟。東漢蔡氏。始創為徑三分

之說。晉孟氏。以後諸儒。續為徑三分。圍九分。之說。宋

胡氏。蔡氏。又為徑三分。圍四分。率皆未有合。嘗依東

之說。然攷之古。方圍周徑。累積。率皆未有合。嘗依東

漢蔡氏所言。徑三分。以九章少廣。內祖氏。密率乘除

止得空圍內面。累七分。七釐奇。乃少一分。九十二釐

奇。空圍內積。實止得六百三十六分。奇。乃少一分。九十二釐

十三分。奇。如此。則黃鐘之管。無乃太狹。蓋黃鐘空積

忽微。若徑內。差一忽。即面。幕及積。所差。忽數至多。此

分。圓田術三分益一。得一分。作九重。每重得九

除之。得三分。四釐六毫。強為實徑之數。不盡二毫。八絲

四忽。今求圓積之數。以徑三分四釐六毫。自相乘。得十

一分九釐七毫一絲六忽。加以開方。不盡之數。二千八

分。為方積之數。四分取三。為圓積。得八百一十分。

朱子曰。本原第一。章。空圍徑之數。此是最大節目。不可

草草。又曰。古者只說空圍九分。不說徑三分。蓋不啻

三分。猶有奇也。魯齋彭氏曰。黃鐘律管有周。有徑。

有面。有積。有空圍。內積。有從長。如史記論從長。律歷志

論從長。及積。東漢鄭氏注。月令論。累。東漢蔡氏。月令

章句論。從長。皆不易之論。獨周徑之說。漢以前俱無

明文。漢律歷志。開端未竟。東漢蔡氏。始創為徑三分

之說。晉孟氏。以後諸儒。續為徑三分。圍九分。之說。宋

胡氏。蔡氏。又為徑三分。圍四分。率皆未有合。嘗依東

之說。然攷之古。方圍周徑。累積。率皆未有合。嘗依東

漢蔡氏所言。徑三分。以九章少廣。內祖氏。密率乘除

止得空圍內面。累七分。七釐奇。乃少一分。九十二釐

奇。空圍內積。實止得六百三十六分。奇。乃少一分。九十二釐

十三分。奇。如此。則黃鐘之管。無乃太狹。蓋黃鐘空積

忽微。若徑內。差一忽。即面。幕及積。所差。忽數至多。此

徑相乘。今姑依其說。以九方分平置。田四分退一之法。求
 其從橫。可割置於九方分之外。如此。田共積十二方分。
 的如蔡氏之說。但依此徑。以密率相乘。則空圍內面
 畧。不但止得九方分。乃得九方分零。四十分。止得八
 五十分。乃得八十四忽。奇。空圍內積實。不但止得八
 十分。乃得八十四忽。奇。如此。則黃鐘之管。無乃太
 二秒。乃得八十四忽。奇。如此。則黃鐘之管。無乃太
 方內之圓。所占者不止四分。三圓外之方。所當退者
 實不及四分一。以此知三分益一。四分退一。乃虛加
 盡合也。今欲求黃鐘律管從長。周徑。畧積的實。定數
 者。須依蔡氏多截管候氣之說。又以祖氏冲之密率
 乘除。方可。蓋祖冲之乃古今算家之最。而蔡氏多截
 管候氣之說。實得造律本原。其說有前人未發者。今
 宜依此說。先多截竹。以擬黃鐘之管。或短或長。長短
 之內。每差纖微。各為一管。悉以此諸管埋地中。俟冬
 至時。驗之。若諸管之中。有氣應者。即取其管。而計之。
 知此管合於造化自然。非人力可為。即以此管分作

九寸。寸作九分。分作九釐。釐作九毫。毫作九絲。絲作
 九忽。以合八十一。終天之數。及元氣運行。自子至亥。
 得十七萬七千一百四十七之數。凡用此管三分。損
 益。上下相生。由此又取此管九寸。寸作十分。分作十
 釐。釐作十毫。毫作十絲。絲作十忽。以合八十分。以八
 釐。釐作十毫。毫作十絲。絲作十忽。以合八十分。以八
 於十分。配九十分。管長空圍中容九十分。空圍中容
 一百一十分。配九十分。管長空圍中容九十分。空圍中容
 空圍中容九十分。凡求度量。衡由此。乃以此管面空圍
 中所容九分。以平方。畧法推之。知一分有百釐。釐有
 百毫。毫有百忽。秒有百忽。積而計之。一分有百釐。釐有
 面畧一萬萬忽。秒有九平方分。通有面畧九萬萬忽。乃
 此九萬萬忽。依算經少廣章所載。宋祖冲之密率。乘
 除。得圓周長的計。十分六釐。三毫。六秒。八忽。萬分
 之六千三百一十二。又以圓周求徑。計三分三釐八
 毫。四秒。四忽。萬分忽之五千六百四十五。又以半徑
 半周相乘。仍得九萬萬忽。內一忽弱。通得面畧九平
 方分也。既以周徑相乘。復得面畧如此。則黃鐘之廣
 與長。及空圍內積實。皆可計矣。故面畧計九方分。深
 一分。管則空圍內當有九立方分。深九十分。管計九

寸則空圍內當有八百一十立方分。此即黃鐘一管之實。其數與天地造化無不相合。此算法所以成也。算法既成之後。或以竹。或以銅。別為之。依其長。各作八十一分。以爲十二律相生之法。又依其長。作九十分。乃取九十分之四分。計三分。釐八毫。四秒。四忽。萬分。忽之五千六百四十五。以合孔徑。如此。則圓長。面器與夫空圍內積。自然無不諧會。特徑數自八毫以下。非可細分。而算法積忽與秒。不容不然。黃鐘之實第二。毫絲之法。以律書生鐘分定。

子一

黃鐘之律

丑三

為絲法

寅九

為寸數

卯二十七

為毫法

辰八十一

為分數

巳二百四十三

為釐法

午七百二十九

為釐數

未二千一百八十七

為分法

申六千五百六十一

為毫數

酉一萬九千六百八十三

為寸法

戌五萬九千〇四十九

為絲數

亥一十七萬七千一百四十七

黃鐘之實

按黃鐘九寸。以三分為損益。故以三歷十二辰。得一十七萬七千一百四十七。為黃鐘之實。其十二辰所得之數。在子寅辰午申戌六陽辰。為黃鐘寸分釐毫絲之數。

子為黃鐘之律。寅為九寸。辰為八十一分。午為七百二十九釐。申為六千五百六十一毫。戌為五萬九千四十二絲。在亥酉未巳卯丑六陰辰。為黃鐘寸分釐毫絲之法。

亥為黃鐘之實。酉之一萬九千六百八十三為寸。未之二千一百八十七為分。巳之二百四十三為釐。卯之二十七為毫。丑之三為絲。其寸分釐毫絲之法皆用九數。故九絲為毫。九毫為釐。九釐為分。九分為寸。為黃鐘。蓋黃鐘之實一十七萬七千一百四十七之數。以三約之為絲者五萬九千四十九。以二十七約之為毫者六千五百六十一。以二百四十三約之為釐者七百二十九。以二千一百八十七約之為分者八十一。以一萬九千六百八十三約之為寸者九。由是三分損益以生十一律焉。或曰。徑圍之分以十為法而相生之分釐毫絲以九為法。何也。曰。以十為法者天地之全數也。以九為法者因三分

損益而立也。全數者即十而取九。相生者約十而為九。即十而取九者。體之所以立。約十而為九者。用之所以行。體者所以定中聲。用者所以生十一律也。或問筭到餘之數當何用。朱子曰。以定管之長短而出是聲。大抵考究其法是如此。

黃鐘生十一律第三

子一分

一為九寸

丑三分二

一為三寸

寅九分八

一為一寸

卯二十七分十六

三為一寸 一為三分

辰八十一分六十四

九為一寸 一為一分

巳二百四十三分一百二十八

二十七為一寸 三為一分 一為三釐

午七百二十九分五百一十二

八十一為一寸 九為一分 一為一釐

未二千一百八十七分一千二十四

二百四十三為一寸 二十七為一分 三為一釐

一為三毫

申六千五百六十一分四千九十六

七百二十九為一寸 八十一為一分 九為一釐

一為一毫

酉一萬九千六百八十三分八千一百九十二

二千一百八十七為一寸 二百四十三為一分

二十七為一釐 三為一毫 一為三絲

戌五萬九千四十九分三萬二千七百六十八

六千五百六十一為一寸 七百二十九為一分

八十一為一釐 九為一毫 一為一絲

亥一十七萬七千一百四十七分六萬五千五百三十六

一萬九千六百八十三為一寸 二千一百八十七為

一分 二百四十三為一釐 二十七為一毫 三為

一絲 一為三忽

按黃鐘生十一律。子寅辰午申戌。六陽辰皆下生。丑卯

巳未酉亥。六陰辰皆上生。其上以三歷十二辰者皆黃

鐘之全數。其下陰數以倍者。即算法三分本律而損其

一也。陽數以四者。即算法三分本律而增其一也。六陽

辰當位自得。六陰辰則居其衝。其林鐘南呂應鐘三呂

在陰無所增損。其大呂夾鐘仲呂三呂在陽則用倍數。

方與十二月之氣相應。蓋陰之從陽自然之理也。

習軒吳氏曰。子一分者。數起子得一也。丑三分二者。三其法為三分。兩其實為二也。寅九分八者。三其法

為九分。四其實為八也。以下生者倍其實。以上生者

四其實也。其法以子析為三分。每分五萬九千四

九。丑於三分之中得其二。為十一萬八千九百八十

六。寸為林鐘。此黃鐘之實。三分損一。下生林鐘也。以

子一析為九分。每分得萬九千六百八十三。寅於九

分之中得八。為十五萬七千四百六十四。積八寸

為太簇。此林鐘之實。三分益一。上生太簇也。自卯而

下。放此。○黃瑞節曰。其上云者。十二辰分字以上。如

子一分。丑三分是也。其上為黃鐘全數。其下為損益相

二。八十六是也。其下為黃鐘全數。其下為損益相

載圖類。○此損益數。即下章十二律實數。吳氏算法。全

自得也。丑為未。衝林鐘以未而居。丑居

其衝也。他放此。衝一作衡。餘載後辨證。

十二律之實第四

子黃鐘十七萬七千一百四十七

全九寸 半無

丑林鐘十一萬八千〇〇九十八

全六寸 半三寸不用

寅太簇十五萬七千四百六十四

全八寸 半四寸

卯南呂十〇萬四千九百七十六

全五寸三分 半二寸六分不用

辰姑洗十三萬九千九百六十八

全七寸一分 半三寸五分

巳應鐘九萬三千三百一十二

全四寸六分六釐 半二寸三分三釐不用

午蕤賓十二萬四千四百一十六

全六寸二分八釐 半三寸一分四釐

未大呂十六萬五千八百八十八

全八寸三分七釐六毫 半四寸一分八釐三毫

申夷則十一萬〇〇五百九十二

全五寸五分五釐一毫 半二寸七分二釐五毫

酉夾鐘十四萬七千四百五十六

全七寸四分三釐七毫三絲
半三寸六分六釐三毫六絲

戌無射九萬八千三百〇〇四

全四寸八分八釐四毫八絲

半二寸四分四釐二毫四絲

亥仲呂十三萬一千〇〇七十二

全六寸五分八釐三毫四絲六忽餘二筭

半三寸二分八釐六毫二絲二忽

按十二律之實約以寸法則黃鐘林鐘太簇得全寸約以分法則南呂姑洗得全分約以釐法則應鐘蕤賓得

全釐約以毫法則大呂夷則得全毫約以絲法則夾鐘無射得全絲至仲呂之實十三萬一千七十二以三分之不盡二筭其數不行此律之所以止於十二也

變律第五

黃鐘十七萬四千七百六十二小分四百八十六

全八寸七分八釐一毫六絲二忽不用

半四寸三分八釐五毫三絲一忽

林鐘十一萬六千五百〇〇八小分三百二十四

全五寸八分二釐四毫一絲一忽三初

半二寸八分五釐六毫五絲六初

太簇十五萬五千三百四十四三分四十二

全七寸八分二毫四絲四忽七初不用

半三寸八分四釐五毫六絲六忽八初

南呂十口萬三千五百六十三小分四十五

全五寸二分三釐一毫六絲一初六秒

半二寸五分六釐七絲四忽五初三秒

姑洗十三萬八千口口八十四小分六十

全七寸一釐二毫二絲一初二秒不用

半三寸四分五釐一毫一絲一初一秒

應鐘九萬二千口口五十六小分四十

全四寸六分七毫四絲三忽一初四秒餘

半二寸三分三毫六絲六忽六秒彊不用

按十二律各自為宮以生五聲二變其黃鐘林鐘太簇

南呂姑洗應鐘六律則能具足至蕤賓大呂夷則夾鐘

無射仲呂六律則取黃鐘林鐘太簇南呂姑洗應鐘六

律之聲少下不和故有變律變律者其聲近正而少高

於正律也然仲呂之實一十三萬一千口口七十二以

三分之不盡二筭既不可行當有以通之律當變者有

六故置一而六三之得七百二十九以七百二十九因

仲呂之實十三萬一千口口七十二為九千五百五十

五萬一千四百八十八。三分益一。再生黃鐘。林鐘。太簇。南呂。姑洗。應鐘。六律。又以七百二十九歸之。以從十二律之數。紀其餘分。以爲忽秒。然後洪纖高下。不相奪倫。至應鐘之實。六千七百一十。萬八千八百六十四。以三分之。又不盡一算。數又不可行。此變律之所以止於六也。變律非正律。故不爲官也。朱子曰。自黃鐘至仲呂。復變而上。生黃鐘之官。再生之黃鐘。不及九寸。只是八寸有餘。然黃鐘。君象也。非諸官之所能役。故虛其正。而不復用。所用只再生之變者。就再生之變。又缺其半。所謂缺其半者。蓋若大呂爲官。黃鐘爲變。官時。黃鐘管最長。所以只得用其半。其餘官亦放此。

律生五聲圖第六

宮聲八十一

商聲七十二

角聲六十四

徵聲五十四

羽聲四十八

按黃鐘之數九。九八十一。是爲五聲之本。三分損一。以下生徵。徵三分益一。以上生商。商三分損一。以下生羽。羽三分益一。以上生角。至角聲之數六十四。以三分之。不盡一算。數不可行。此聲之數。所以止於五也。或曰。此黃鐘一均五聲之數。他律不然。曰。置本律之實。以九九因之。三分損益。以爲五聲。再以本律之實約之。則宮固八十一。商亦七十二。角亦六十四。徵亦五十四。羽亦四十八矣。假令應鐘九萬三千三百一十二。以八十一乘之。得七百五十五萬八千二百七十二。爲宮。以

九萬三千三百一十二約之得八十一。三分宮損一。得五百〇〇三萬八千八百四十八為徵。以九萬三千三百一十二約之得五十四。三分徵益一。得六百七十二萬八千四百六十四為商。以九萬三千三百一十二約之得七十二。三分商損一。得四百一十七萬八千七百七十八。以九萬三千三百一十二約之得九十九。以九萬三千三百一十二約之得六十四。以九萬三千三百一十二約之得四十八。

變聲第七

變宮聲四十二六分

變徵聲五十六八分

按五聲宮與商商與角徵與羽相去各一律。至角與徵羽與宮相去乃二律。相去一律則音節和。相去二律則音節遠。故角徵之間近徵收一聲。比徵少下。故謂之變徵。羽宮之間近宮收一聲。少高於宮。故謂之變宮也。角

聲之實六十有四。以三分之不盡一筭。既不可行。當有以通之。聲之變者二。故置一而兩。三之得九。以九因角聲之實六十有四。得五百七十六。三分損益。再生變徵。變宮二聲。以九歸之。以從五聲之數。存其餘數。以為強弱。至變徵之數五百一十二。以三分之。又不盡二筭。其數又不行。此變聲所以止於二也。變宮變徵。宮不成宮。徵不成徵。古人謂之和繆。又曰。所以濟五聲之不及也。變聲非正。故不為調也。朱子曰。五聲之序。宮最大而沉濁。羽最細而輕清。商之大次。徵之細次。羽而角居四者之中焉。然世之論中聲者。不以角而以宮。何也。曰。凡聲陽也。自下而上。未及其半。則屬於陰而未暢。故不可用上。而及半。然後屬於陽而始和。故即其始而用之。以為宮。因其每變而益上。則為商。

為角。為變徵。為徵。為羽。為變宮。而皆以為宮之用焉。是以
 以宮之一聲。在五行為土。在五常為信。在五事為思。蓋
 以其正當眾聲和與未和。用與未用。陰陽際會之中。所
 以為盛。若角則雖當五聲之中。而非眾聲之會。且以七
 均論之。又有變徵以居焉。亦非五聲之所取正也。然自
 其聲之始。和者推而上之。亦至於變宮而止耳。自是以
 上。則又過乎輕清而不可以為宮。於是就其兩間而細
 分之。則又過乎輕清而不可以為宮。於是就其兩間而細
 其極。細而輕清者為應鐘。及其旋相為宮而上下相
 以盡五聲二變之用。則宮聲常不越乎十二之中。而四
 聲者。或時出於其外。以取諸律。其所以為貴賤者。亦均備
 而一調成也。黃鐘之外。與餘律。其所以為貴賤者。亦均備
 諸半聲。以上則又過乎輕清之甚。而不可以為樂矣。蓋
 黃鐘之宮。始之始。中之中。也。十律之宮。始之始。而中少
 過也。應鐘之宮。始之始。而中少。過也。諸律半聲。過乎輕
 清。始之外。而中之上。也。半聲之外。過乎輕清之甚。則又
 外之。外。上。上。上。而不可為樂者也。正如子時初四刻屬
 前日。正四刻屬後日。其兩日之間。即所謂始之初四刻屬
 中也。然則聲自屬陰以下。亦當默有十二正變半律之
 地。以為中聲之前段。如子初四刻之為者。但無聲氣之

可紀耳。由是論之。則審音之難。不在於聲。而在於律。不
 在於宮。而在於黃鐘。蓋不以十二律節之。則無以著夫
 五聲之實。不得黃鐘之正。則十一律者。又無所受。以為本律之宮也。

八十四聲圖第八

正律墨書 變律朱書

半聲朱書 半聲墨書

十一月	黃鐘宮								
六月	林鐘宮	黃鐘徵							
正月	太簇宮	林鐘徵	黃鐘商						
八月	南呂宮	太簇徵	林鐘商	黃鐘羽					
三月	姑洗宮	南呂徵	太簇商	林鐘羽	黃鐘角				
十月	應鐘宮	姑洗徵	南呂商	太簇羽	林鐘角	黃鐘			
五月	蕤賓宮	應鐘徵	姑洗商	南呂羽	太簇角	林鐘	黃鐘		
						變宮	變徵		

十二月	大呂宮	蕤賓徵	應鐘商	姑洗羽	南呂角	太簇	變宮	林鐘
七月	夷則宮	大呂徵	蕤賓商	應鐘羽	姑洗角	南呂	變宮	太簇
二月	夾鐘宮	夷則徵	大呂商	蕤賓羽	應鐘角	姑洗	變宮	南呂
九月	無射宮	夾鐘徵	夷則商	大呂羽	蕤賓角	應鐘	變宮	姑洗
四月	仲呂宮	無射徵	夾鐘商	夷則羽	大呂角	蕤賓	變宮	應鐘
	黃鐘變	仲呂徵	無射商	夾鐘羽	夷則角	大呂	變宮	蕤賓
	林鐘變		仲呂商	無射羽	夾鐘角	夷則	變宮	大呂
	太簇變		仲呂羽	無射角		夾鐘	變宮	夷則
	南呂變		仲呂角			無射	變宮	夾鐘
	姑洗變					仲呂	變宮	無射
							變宮	無射
								變徵

應鐘變

仲呂變徵

按律呂之數往而不返。故黃鐘不復為他律役。所用七

聲皆正律。無空積忽微。自林鐘而下。則有半聲。太呂太

聲。夾鐘姑洗二半聲。蕤賓林鐘四半聲。夷則南呂五自

蕤賓而下。則有變律。蕤賓一變律。夾鐘四變律。無射五變律。仲

呂六變律。皆有空積忽微。不得其正。故黃鐘獨為聲氣之元。

雖十二律。八十四聲。皆黃鐘所生。然黃鐘一均。所謂純

粹中之純粹者也。八十四聲。正律六十三。變律二十一。

六十三者。九七之數也。二十一者。三七之數也。或問聲

朱子曰。律歷家最重這元聲。元聲一定。向下都定。元聲差。下都差。

六十調圖第九 以周禮淮南子禮記鄭氏註孔氏正義定

南呂角	應鐘商	大呂宮	夾鐘羽	仲呂徵	夷則角	無射商	黃鐘宮	宮
南	應	大	夾	仲	夷	無	黃	商
正	正	正	正	正	正	正	正	角
應	大	夾	仲	林	無	黃	大	變徵
正	半	正	正	變	正	半變	正	徵
大	夾	仲	林	南	黃	太	姑	羽
半	半	正	變	變	半變	半變	正	變宮
夾	仲	林	南	應	太	姑	蕤	
半	正	變	變	正	半變	半變	正	
仲	林	南	應	大	姑	蕤	夷	
半	變	變	變	半	半變	正	正	
蕤	夷	無	黃	太	仲	林	南	
半	正	正	半變	半	半	正	正	
夷	無	黃	太	姑	林	南	應	
半	正	半變	半變	半	半變	正	正	
無	黃	太	姑	蕤	南	應	大	
半	半變	半變	半變	半	半變	正	半	

應鐘角	大呂商	夾鐘宮	仲呂羽	林鐘徵	無射角	黃鐘商	太簇宮	姑洗羽	蕤賓徵
應	大	夾	仲	林	無	黃	太	姑	蕤
正	正	正	正	正	正	正	正	正	正
大	夾	仲	林	南	黃	大	姑	蕤	夷
半	正	正	變	正	半變	正	正	正	正
夾	仲	林	南	應	太	姑	蕤	夷	無
半	正	變	變	正	半變	正	正	正	正
仲	林	南	應	大	姑	蕤	夷	無	黃
半	變	變	變	半	半變	正	正	正	半變
蕤	夷	無	黃	太	仲	林	南	應	大
半	正	正	半變	半	半	正	正	正	半
夷	無	黃	太	姑	林	南	應	大	夾
半	正	半變	半變	半	半變	正	正	半	半
無	黃	太	姑	蕤	南	應	大	夾	仲
半	半變	半變	半變	半	半變	正	半	半	半

夾鐘角	仲呂商	林鐘宮	南呂羽	應鐘徵	太簇角	姑洗商	蕤賓宮	夷則羽	無射徵
夾	仲	林	南	應	太	姑	蕤	夷	無
正	正	正	正	正	正	正	正	正	正
仲	林	南	應	大	姑	蕤	夷	無	黃
正	變	正	正	半	正	正	正	正	半變
林	南	應	大	夾	蕤	夷	無	黃	太
變	變	正	半	半	正	正	正	半變	半變
南	應	大	夾	仲	夷	無	黃	太	姑
變	變	半	半	半	正	正	半變	半變	半變
無	黃	太	姑	蕤	南	應	大	夾	仲
正	半變	半	半	半	正	正	半	半	半
黃	太	姑	蕤	夷	應	大	夾	仲	林
半變	半變	半	半	半	正	半	半	半	半變
太	姑	蕤	夷	無	大	夾	仲	林	南
半變	半變	半	半	半	半	半	半	半變	半變

大呂角	夾鐘商	仲呂宮	林鐘羽	南呂徵	黃鐘角	太簇商	姑洗宮	蕤賓羽	夷則徵
大	夾	仲	林	南	黃	太	姑	蕤	夷
正	正	正	正	正	正	正	正	正	正
夾	仲	林	南	應	太	姑	蕤	夷	無
正	正	變	正	正	正	正	正	正	正
仲	林	南	應	大	姑	蕤	夷	無	黃
正	變	變	正	半	正	正	正	正	半變
林	南	應	大	夾	蕤	夷	無	黃	太
變	變	變	半	半	正	正	正	半變	半變
夷	無	黃	太	姑	林	南	應	大	夾
正	正	半變	半	半	正	正	正	半	半
無	黃	太	姑	蕤	南	應	大	夾	仲
正	半變	半變	半	半	正	正	半	半	半
黃	太	姑	蕤	夷	應	大	夾	仲	林
半變	半變	半變	半	半	正	半	半	半	半變

林鐘角	南呂商	應鐘宮	大呂羽	夾鐘徵	蕤賓角	夷則商	無射宮	黃鐘羽	太簇徵
林正	南正	應正	大正	夾正	蕤正	夷正	無正	黃正	太正
南正	應正	大半	夾正	仲正	夷正	無正	黃半變	太正	姑正
應正	大半	夾半	仲正	林變	無正	黃半變	太半變	姑正	蕤正
大半	夾半	仲半	林變	南變	黃半變	太半變	姑半變	蕤正	夷正
太半	姑半	蕤半	夷正	無正	太半	夾半	仲半	林正	南正
姑半	蕤半	夷半	無正	黃半變	夾半	仲半	林半變	南正	應正
蕤半	夷半	無半	黃半變	太半變	仲半	林半變	南半變	應正	大半

仲呂角	林鐘商	南呂宮	應鐘羽	大呂徵	姑洗角	蕤賓商	夷則宮	無射羽	黃鐘徵
仲正	林正	南正	應正	大正	姑正	蕤正	夷正	無正	黃正
林變	南正	應正	大半	夾正	蕤正	夷正	無正	黃半變	太正
南變	應正	大半	夾半	仲正	夷正	無正	黃半變	太半變	姑正
應半	大半	夾半	仲半	林變	無正	黃半變	太半變	姑半變	蕤正
黃半變	太半	姑半	蕤半	夷正	應正	大半	夾半	仲半	林正
太半變	姑半	蕤半	夷半	無正	太半	夾半	仲半	林半變	南正
姑半變	蕤半	夷半	無半	黃半變	夾半	仲半	林半變	南半變	應正

生里大...

...

姑洗徵	姑正	蕤正	夷正	無正	應正	大 <small>半</small>	夾 <small>半</small>
太簇羽	太正	姑正	蕤正	夷正	南正	應正	大 <small>半</small>

按十二律旋相為宮。各有七聲。合八十四聲。宮聲十二。商聲十二。角聲十二。徵聲十二。羽聲十二。凡六十聲。為六十調。其變宮十二。在羽聲之後。宮聲之前。變徵十二。在角聲之後。徵聲之前。宮不成宮。徵不成徵。凡二十四聲。不可為調。黃鐘宮。至夾鐘羽。並用黃鐘起調。黃鐘畢曲。大呂宮。至姑洗羽。並用大呂起調。大呂畢曲。太簇宮。至仲呂羽。並用太簇起調。太簇畢曲。夾鐘宮。至蕤賓羽。並用夾鐘起調。夾鐘畢曲。姑洗宮。至林鐘羽。並用姑洗

起調。姑洗畢曲。仲呂宮。至夷則羽。並用仲呂起調。仲呂畢曲。蕤賓宮。至南呂羽。並用蕤賓起調。蕤賓畢曲。林鐘宮。至無射羽。並用林鐘起調。林鐘畢曲。夷則宮。至應鐘羽。並用夷則起調。夷則畢曲。南呂宮。至黃鐘羽。並用南呂起調。南呂畢曲。無射宮。至大呂羽。並用無射起調。無射畢曲。應鐘宮。至太簇羽。並用應鐘起調。應鐘畢曲。是為六十調。六十調。即十二律也。十二律。即一黃鐘也。黃鐘生十二律。十二律生五聲。二變。五聲各為綱紀。以成六十調。六十調。皆黃鐘損益之變也。宮商角三十六調。老陽也。其徵羽二十四調。老陰也。調成而陰陽備也。或

曰。日辰之數由天五地六錯綜而生。律呂之數由黃鐘九寸損益而生。二者不同。至數之成。則日有六甲辰有五子為六十日。律呂有六律五聲為六十調。若合符節何也。曰。即上文之所謂調成而陰陽備也。夫理必有對待。數之自然也。以天五地六合陰與陽言之。則六甲五子究於六十。其三十二為陽。二十四為陰。以黃鐘九寸紀陽不紀陰言之。則六律五聲究於六十。亦三十六為陽。二十四為陰。蓋一陽之中又自有陰陽也。非知天地之化育者不能與於此。朱子曰。律呂有十二箇。用時只使七箇。若更插一聲。便拗了。○旋宮。且如大呂為宮。則大呂用黃鐘八十一之數。而三分損一。下生夷則。又用林鐘五十四之數。而三分益一。

上生夾鐘。其餘皆然。○旋相為宮。若到應鐘為宮。則下四聲都當低去。所以有半聲亦謂之子聲。近時所謂清聲是也。○樂家大率最忌臣民陵君。故商聲不得過宮聲。○如應鐘為宮。其聲最短而清。或疑賓為之商。則是商聲高似宮聲。為臣陵君不可用。遂乃用蕤賓律減半為清聲。以應之。雖然減半只是此律。故亦能相應也。○若以黃鐘為宮。則餘律皆順。若以其他律為宮。便有相陵處。今且以黃鐘言之。自第九宮後。四宮。則或為角。或為羽。或為商。或為徵。若以為角。則應鐘可類推。故製黃鐘四清聲。用之。清聲短。其律之半是黃鐘。清長四寸半也。若後四宮用黃鐘為角。徵。商。羽。則以四清聲代之。不可用黃鐘。本律以避陵慢。沈存中云。唯君臣民不可相陵。事物則不必避。

候氣第十

候氣之法。為室三重。戶閉塗墾。必周密。布緹縵。室中以木為按。每律各一按。內庫外高。從其方位。加律其上。以葭灰

實其端覆以緹素按曆而候之氣至則吹灰動素小動為
氣和大動為君弱臣強專政之應不動為君嚴猛之應其
升降之數在冬至則黃鐘九寸升五分一釐三毫大寒則大呂八
寸三分七釐六毫升三分七釐六毫雨水則太簇八寸升四分五釐一毫六絲
春分則夾鐘七寸四分三釐七毫三絲升三分三釐七毫三絲穀
雨則姑洗七寸一分升四分三忽小滿則仲呂六寸五
分八釐三毫四絲六忽升三分三忽夏至則蕤賓六寸
二分八釐升二分八釐大暑則林鐘六寸升三分三釐四毫處暑則夷
則五寸五分五釐五毫升二分五釐五毫秋分則南呂五寸三分
升三分四毫一絲霜降則無射四寸八分八釐四毫八絲升二分四毫一絲

釐四毫八絲

小雪則應鐘四寸六分六釐

按陽生於復陰生於姤如環無端今律呂之數三分損
益終不復始何也曰陽之升始於子午雖陰生而陽之
升于上者未已至亥而後窮上反下陰之升始于午子
雖陽生而陰之升于上者亦未已至巳而後窮上反下
律於陰則不書故終不復始也是以升陽之數自子至
巳差彊在律為尤彊在呂為少弱自午至亥漸弱在律
為尤弱在呂為差彊分數多寡雖若不齊然其絲分毫
別各有條理此氣之所以飛灰聲之所以中律也或曰
易以道陰陽而律不書陰何也曰易者盡天下之變善

與惡無不備也。律者致中和之用。止於至善者也。以聲言之。大而至於雷霆。細而至於蟻蠓。無非聲也。易則無不備也。律則寫其所謂黃鐘一聲而已矣。雖有十二律六十調。然實一黃鐘也。是理也。在聲為中聲。在氣為中氣。在人則喜怒哀樂未發與發而中節也。此聖人所以一天人贊化育之道也。魯齋彭氏曰。西山蔡氏所述禮記月令章句。蔡邕說也。如邕所云。則是為十二月律布室內。十二月各當其辰。斜埋地下。入地處庫。出地處高。故云內庫外高。黃鐘之管埋於下位。上頭向南。以外諸管推之。可悉知。又律書云。以河內葭莖為灰。宜陽金門山竹為管。能氏云。灰實律管。以羅穀覆之。氣至則吹灰動。穀矣。又長樂陳氏曰。候氣之法。造室三重。各啓門。為門之位。外之以子。中之以午。內復以子。揚子所謂九閉之中也。蓋布緹縵室中。上圓下方。

依辰位埋律管。使其端與地齊。而以薄紗覆之。中秋白露降。採葭莖為灰。加管端。以候氣至。灰去。為氣所動者。灰散。為物所動者。灰聚。今採諸說具圖云。

審度第十一

度者分寸尺丈引。所以度長短也。生於黃鐘之長。以子穀秬黍中者。九十枚。度之一為一分。凡黍實於管中。則十三分。積九十分。則千有二百黍矣。故此九十分。黍之數。與下章千二百黍之數。其實一也。十分為寸。十寸為尺。十尺為丈。十丈為引。數始於一。終於十者。天地之全數也。律未成之前。有是數。而未見律成。而後數始得以形焉。度之成。在律之後。度之數。在律之前。故律之長短圍徑。以度之寸分之數而定焉。

嘉量第十二

量者。合升斗斛。所以量多少也。生於黃鐘之容。以子穀
秬黍中者。一千二百實其龠。以井水准其槩。以度數審其
容。一龠積八十分。合龠為合。兩龠也。積一千十合為升。二十龠
萬六千十分為斗。百合。二百龠也。積十斗為斛。二千龠。千
積一百六十分。積十升為斗。十六萬二千分積十斗為斛。二千龠。千
積一百六十分。積十升為斗。十六萬二千分積十斗為斛。二千龠。千

謹權衡第十三

權衡者。銖兩斤鈞石。所以權輕重也。生於黃鐘之重。以子
穀秬黍中者。一千二百實其龠。百黍一銖。一龠十二銖。二
十四銖為一兩。兩龠也。十六兩為斤。三十二龠。三百三十斤

為鈞。九百六十龠。一萬一千五百四鈞為石。三千八百四十
十銖。一萬九千二百兩也。千二百兩也。

性理大全書卷之二十二

性理大全書卷之二十三

律呂新書二

律呂證辨

造律第一

班固漢前志曰黃帝使伶倫自大夏之西昆侖之陰取竹之解谷生其竅厚均者斷兩節間而吹之以爲黃鐘之宮制十二箏以聽鳳之鳴其雄鳴爲六雌鳴亦六比黃鐘之宮而皆可以生之是爲律本至治之世天地之氣合以生風天地之風氣正十二律定○劉昭漢後志曰伏羲作易紀陽氣之初以爲律法建日冬至之聲以黃鐘爲宮太簇

爲商姑洗爲角林鐘爲徵南呂爲羽應鐘爲變宮蕤賓爲
變徵此聲氣之元五音之正也又曰截管爲律吹以攷聲
列以候氣道之本也○國朝會要曰古者黃鐘爲萬事根
本故尺量權衡皆起於黃鐘至晉隋間累黍爲尺而以制
律容受卒不能合及平陳得古樂遂用之唐興因聲以制
樂其器雖無法而其聲猶不失於古五代之亂大樂淪散
王朴始用尺定律而聲與器皆失之故太祖患其聲高特
減一律至是又減半律然太常樂比唐之聲猶高五律比
今燕樂高三律帝雖勤勞於制作而未得其當者有司失
之於以尺而生律也按此皆范蜀公之說○河南程氏曰黃鐘之聲

亦不難定世自有知音者將上下聲攷之既得正便將黍
以實其管看管實得幾粒然後推而定法可也古法律管
當實千二百粒黍今羊頭黍不相應則將數等驗之看如
何大小者方應其數然後爲正昔胡先生定樂取羊頭山
黍用三等篩子篩之取中等者特未定也又曰以律管定
尺乃是以天地之氣爲準非秬黍之比也秬黍積數在先
王時惟此適與度量合故可用今時則不同○橫渠張氏
曰律呂有可求之理德性淳厚者必能知之

按律呂散亡其器不可復見然古人所以制作之意則
猶可攷也太史公曰細若氣微若聲聖人因神而存之

雖妙必効。言黃鐘始於聲氣之元也。班固所謂黃帝使伶倫取竹。斷兩節間吹之。以爲黃鐘之宮。又曰。天地之風氣正。而十二律定。劉昭所謂伏羲紀陽氣之初。以爲律法。又曰。吹以攷聲。列以候氣。皆以聲之清濁。氣之先後。求黃鐘者也。是古人制作之意也。夫律長則聲濁。而氣先至。極長則不成聲。而氣不應。律短則聲清。而氣後至。極短則不成聲。而氣不應。此其大凡也。今欲求聲氣之中。而莫適爲準。則莫若且多截竹。以擬黃鐘之管。或極其短。或極其長。長短之內。每差一分。以爲一管。皆即以其長權爲九寸。而度其圍徑。如黃鐘之法焉。如是而

更迭以吹。則中聲可得。淺深以列。則中氣可驗。苟聲和氣應。則黃鐘之爲黃鐘者信矣。黃鐘者信。則十一律與度量衡權者得矣。後世不知出此。而唯尺之求。晉氏而下。則多求之金石。梁隋以來。又參之柷黍。下至王朴。剛果自用。遂專恃累黍。而金石亦不復攷矣。夫金石真偽。固難盡信。若柷黍。則歲有凶豐。地有肥瘠。種有長短。小大圓安不同。尤不可恃。况古人謂子穀。柷黍中者。實其龠。則是先得黃鐘。而後度之。以黍不足。則易之以大。有餘。則易之以小。約九十黍之長。中容千二百黍之實。以見周徑之廣。以生度量衡權之數而已。非律生於黍也。

百世之下。欲求百世之前之律者。其亦求之於聲氣之元。而毋必之於秬黍則得之矣。

律長短圍徑之數第二

司馬遷律書

本文

改正

黃鐘八寸七分一宮

八寸十分一

林鐘五寸七分四角

五寸十分四

太簇七寸七分二商

七寸十分二

南呂四寸七分八徵

四寸十分八

姑洗六寸七分四羽

六寸十分四

應鐘四寸二分三分二羽

四寸二分三分二

蕤賓五寸六分三分一

五寸六分三分二 強四十六

大呂七寸四分三分一

七寸五分三分二 強四百五

夷則五寸四分三分二商

五寸 $\square\square$ 三分二 弱二十六

夾鐘六寸一分三分一

六寸七分三分一 強一百八

無射四寸四分三分二

四寸四分三分二 強六十二

仲呂五寸九分三分二徵

五寸九分三分二 強五百一

按律書此章所記分寸之法。與他記不同。以難曉。故多誤。蓋取黃鐘之律九寸。一寸九分。凡八十一分。而又以十約之。為寸。故云八寸十分一。本作七分一者。誤也。今

以相生次序列而正之。其應鐘以下則有小分。小分以三爲法。如歷家太少餘分強弱耳。其法未密也。今以二千一百八十七爲全分。七百二十九爲三分一。一千四百五十八爲三分二。餘分之多者爲強。少者爲弱。列於逐律之下。其誤字悉正之。隋志引此章中黃鐘林鐘太簇應鐘四律寸分。以爲與班固司馬彪鄭氏蔡邕杜夔荀勗所論雖尺有增減而十二律之寸數並同。則是時律書尚未誤也。及司馬貞索隱始以舊本作七分一爲誤。其誤亦未久也。沈括亦曰。此章七字皆當作十字。誤屈中畫耳。大要律書用相生分數。相生之法。以黃鐘爲

八十一分。今以十爲寸法。故有八寸一分。漢前後志及

諸家用審度分數。審度之法。以黃鐘之長爲九十分。亦

以十爲寸法。故有九十分。法雖不同。其長短則一。故隋

志云寸數並同也。其黃鐘下有宮。太簇下有商。姑洗下有羽。林鐘下有角。南呂下有徵。字晉

志論律書五音相生而以宮生角。角生商。商生徵。徵生羽。羽生宮。求其理用。罔見通達者。是也。仲呂下有徵。夷

則下有商。應鐘下有羽。字三者未詳。亦疑後人誤增也。下云上九商。八羽。七角。六宮。五徵。九者。即是上文聲律

數。太簇八寸爲商。姑洗七寸爲羽。林鐘六寸爲角。南呂五寸爲徵。黃鐘九寸爲宮。其曰宮五徵九。誤字也。

漢志曰。易曰。參天兩地而倚數。天之數始於一。終於二十

五。其義紀之以三。故置一得三。又二十五分之六。凡二十

五。置終天之數得八十一。以天地五位之合終於十者乘

之為八百一十分應歷一統孟康曰十九歲為一章千五百

三十九歲之章數黃鐘之實也繇此之義起十二律之周

徑孟康曰律孔徑三分參天地之數始於二終於三十其

義紀之以兩故置一得二凡三十置終地之數得六十以

地中六數乘之為三百六十分當期之日林鐘之實也孟康

曰林鐘長六寸圍六分以人者繼天順地序氣成物統八

卦調八風理八政正八節諧八音舞八風監八方被八荒

以終天地之功故八八六十四其義極天地之變以天地

五位之合終於十者乘之為六百四十分以應六十四卦

太簇之實也孟康曰太簇長八寸圍八

按漢志以黃鐘林鐘太簇三律之長自相乘又因之以

十也黃鐘長九寸九九八十一又以十因之為八百一

十林鐘長六寸六六三十六又以十因之為三百六十

太簇長八寸八八六十四又以十因之為六百四十黃

鐘應曆一統林鐘當期之日太簇應六十四卦皆倚數

配合為說而已獨黃鐘云繇此之義起十二律之周徑

蓋黃鐘十其廣之分以為長十一其長之分以為廣故

空圍九分積八百一十分其數與此相合長九寸積八

百一十分則其周徑可以數起矣即胡安定所謂徑三

分四釐六毫圍十分二釐八毫者是也孟康不察乃謂

凡律圍徑不同。各以圍乘長而得此數者。蓋未之攷也。

後漢鄭康成月令註曰。凡律空圍九分。孔穎達疏曰。諸律雖短長有差。其圍

皆以九分爲限。○蔡邕銅龠銘曰。龠黃鐘之宮。長九寸。空圍九分。

容秬黍一千二百粒。稱重十二銖。兩之爲一合。三分損益。

轉生十一律。月令章句曰。古之爲鐘律者。以耳齊其聲。後

鐘以斤兩尺寸中所容受升斗之數爲法。律亦以寸分長短爲度。故曰黃鐘之管長九寸。徑三分。其餘皆稍短。雖大

小圍數無增減。以度量者。可以文載。口傳與衆共知。然不如耳決之明也。○韋昭周語註曰。黃

鐘之變也。管長九寸。徑三分。圍九分。因而九之。九九八十

一。故黃鐘之數立焉。

按鄭康成月令註云。凡律空圍九分。蔡邕銅龠銘亦云。

空圍九分。蓋空圍中廣九分也。東都之亂。樂律散亡。邕

之時未亂。當親見之。又曉解律呂。而月令章句云。徑三

分。何也。孟康韋昭之時。漢斛雖在。而律不存矣。康昭等

不通律呂。故康云黃鐘林鐘太簇圍徑各異。昭云黃鐘

徑三分。皆無足怪者。隋氏之失。豈康昭等有以啓之與。

不知而作。宜聖人所深戒也。

魏徵隋志曰。開皇元年。平陳後。牛弘辛彥之。鄭譯。何妥等

叅攷古律度。合依時代制律。其黃鐘之管。俱徑三分。長九

寸。度自有損益。故聲有高下。圍徑長短與度而差。故容黍

不同。今列其數云。

晉前尺黃鐘容黍八百八粒

梁法尺黃鐘容八百二十八

梁表尺黃鐘三。其一容九百二十五。其一容九百一十。
其一容一千一百二十

漢官尺黃鐘容九百三十九

古銀錯題黃鐘龠容一千二百

宋氏尺即鐵尺黃鐘凡二。其一容一千二百。其一容一
千四十七

後魏前尺黃鐘容一千一百一十五

後周玉尺黃鐘容一千二百六十七

後魏中尺黃鐘容一千五百五十五

後魏後尺黃鐘容一千八百一十九

東魏尺黃鐘容二千八百六十九

萬寶常水尺律母黃鐘容黍一千三百二十

梁表鐵尺律黃鐘副別者。其長短及口空之圍徑並同。

而容黍或多或少。皆是作者旁廐其腹。使有盈虛。

按梁表尺三律與宋氏尺二律容受不同。史謂作者旁
廐其腹。使有盈虛。則當時制作之疎。亦可見矣。晉前尺
律黃鐘止容八百八黍者。失在於徑三分也。古銀錯與
玉尺玉斗合。玉斗之容受與晉前尺徑三分四釐六毫

者不甚相遠。但玉尺律徑不及三分。故其律遂長而尺長於晉前尺一寸五分八釐。蓋自漢魏而下造律竟不能成。而度之長短。量之容受。權衡之輕重。皆戾於古。大率皆由徑三分之說誤之也。

本朝胡安定律呂議曰。按歷代律呂之制。黃鐘之管長九寸。黍之廣積九寸。度之所由起也。容千二百黍積八百一十分。量之所由起也。重十有二銖。權衡之所由起也。既度量權衡皆出於黃鐘之龠。則黃鐘之龠圍徑容受。可取四者之法。交相酬驗。使不失其實也。今驗黃鐘律管每長一分。內實十三黍。又三分黍之一。圍中容九方分也。後世儒

者執守孤法。多不能貫知權量之法。但制尺求律。便為堅證。因謂圍九分者。取空圍圓長九分爾。以是圍九分之誤。遂有徑三分之說。若從徑二圍九之法。則黃鐘之管止容九百黍。積止六百七分半。如此則黃鐘之聲無從而正。權量之法無從而生。周之嘉量。漢之銅斛。皆不合其數矣。

按十二律圍徑。自先漢以前傳記。並無明文。惟班志云。黃鐘八百一十分。繇此之義。起十二律之周徑。然其說。乃是以律之長自乘而因之。以十蓋配合為說耳。未可以為據也。惟審度章云。一黍之廣度之九十分。黃鐘之長一為一分。嘉量章則以千二百黍實其龠。謹衡權章

則以千二百黍爲十二銖。則是累九十黍以爲長。積千二百黍以爲廣。可見也。夫長九十黍。容千二百黍。則空圍當有九方分。乃是圍十分三釐八毫。徑三分四釐六毫也。每一分容十三黍。又三分黍之一。以九十因之。則一千二百也。又漢斛銘文云。律嘉量方尺。圍其外。廐旁九釐五毫。幕百六十二寸。深尺。積一千六百二十寸。容十斗。嘉量之法。合龠爲合。十合爲升。十升爲斗。十斗爲石。一石積一千六百二十寸。爲分者一百六十二萬。一斗積一百六十二寸。爲分者十六萬二千。一升積十六寸二分。爲分者一萬六千二百。一合積一寸六分二釐。

爲分者一千六百二十。則黃鐘之龠爲八百一十分。明矣。空圍八百一十分。則長累九十黍。廣容一千二百黍矣。蓋十其廣之分以爲長。十一其長之分以爲廣。自然之數也。自孟康以律之長十之一爲圍之謬。其後韋昭之徒。遂皆有徑三分之說。而隋志始著以爲定論。然累九十黍。徑三黍。止容黍八百有奇。終與一千二百黍之法。兩不相通。而律竟不成。唐因聲制樂。雖近於古。而律亦非是。本朝承襲。皆不能覺。獨胡安定以爲九分者。方分也。以破徑三分之法。然所定之律。不本於聲氣之元。一取之秬黍。故其度量權衡。皆與古不合。又不知變律。

之法。但見仲呂反生不及黃鐘之數。乃遷就林鐘已下諸律圍徑。以就黃鐘清聲。以夷則南呂為徑三分圍九分。無射為徑二分八釐。圍八分四釐。應鐘為徑二分六釐五毫。圍七分九釐五毫。夫律以空圍之同。故其長短之異。可以定聲之高下。而其所以為廣狹長短者。又莫不有自然之數。非人之所能為也。今其律之空圍不同。如此。則亦不成律矣。遂使十二律之聲。皆不當位。反不如和峴舊樂之為條理。亦可惜也。房庶以徑三分。周圍九分。累黍容受不能相通。遂廢一黍為一分之法。而增益班志八字。以就其說。范蜀公乃從而信之。過矣。

黃鐘之實第三

淮南子曰。規始於一。一不生。故分而為陰陽。陰陽合和而萬物生。故曰一生二。二生三。三生萬物。天地三月而為一時。故祭祀三飯。以為禮。喪紀三踊。以為節。兵重三罕。以為制。三參物。三三如九。故黃鐘之九寸。而宮音調。因而九之。九九八十一。故黃鐘之數立焉。黃者土德之色。鐘者氣所種也。日冬至。德氣為土。土色黃。故曰黃鐘。律之數六分為雌雄。故曰十二鐘。以副十二月。十二各以三成。故置一而十一。三之為積分十七萬七千一百四十七。黃鐘大數立焉。○前漢志曰。太極元氣。函三為一。極中也。元始也。行於

十二辰始動於子。參之於丑得三。又參之於寅得九。又參之於卯得二十七。又參之於辰得八十一。又參之於巳得二百四十三。又參之於午得七百二十九。又參之於未得二千一百八十七。又參之於申得六千五百六十一。又參之於酉得萬九千六百八十三。又參之於戌得五萬九千〇四十九。又參之於亥得十七萬七千一百四十七。此陰陽合德。氣鐘於子。化生萬物者也。○律書曰。置一而九三之以為法。實如法得長一寸。凡得九寸。命曰黃鐘之律。按淮南子謂置一而十一三之以為黃鐘之大數。即此置一而九三之以為寸法者。其術一也。夫置一而九三

之既為寸法。則七三之為分法。五三之為釐法。三三之為毫法。一三之為絲法。從可知矣。律書獨舉寸法者。蓋已於生鐘分內默具律寸分釐毫絲之法。而又於此律數之下。指其大者以明凡例也。一三之而得三。三三之而得二十七。五三之而得二百四十三。七三之而得二千一百八十七。九三之而得一萬九千六百八十三。故一萬九千六百八十三以九分之。則為二千一百八十七。二千一百八十七以九分之。則為二百四十三。二百四十三以九分之。則為二十七。二十七以九分之。則為三。三者絲法也。九其三得二十七。則毫法也。九其二十

七得二百四十三。則釐法也。九其二百四十三。得二千一百八十七。則分法也。九其二千一百八十七。得一萬九千六百八十三。則寸法也。一寸九分。一分九釐。二釐九毫。一毫九絲。以之生十一律。以之生五聲。二變。上下乘除。參同契合。無所不通。蓋數之自然也。顧自淮南太史公之後。即無識其意者。如京房之六十律。雖亦用此十七萬七千一百四十七之數。然乃謂不盈寸者十之所得為分。又不盈分者十之所得為小分。以其餘為強弱。不知黃鐘九寸。以三損益。數不出九。苟不盈分者十之。則其竒零無時。而能盡。雖泛以強弱該之。而卒無以

見強弱之為幾何。則其數之精微。固有不可得而紀者矣。至於杜佑。胡瑗。范蜀公等。則又不復知有此數。而有意強為之法。故通典則自南呂而下。各自為法。固不可以見分釐毫絲之實。胡范則止用八百一十分。乃是以積實生量之數。為律之長。而其因乘之法。亦用十數。故其餘筭亦皆棄而不錄。蓋非有意於棄之。實其重分累析。至於無數之可紀。故有所不得而錄耳。夫自絲以下。雖非目力之所能分。然既有其數。而或一筭之差。則法於此而遂變。不以約十為九之法分之。則有終不可得而齊者。故淮南太史公之書。其論此也。已詳。特房等有

不察耳。司馬貞史記索隱注。黃鐘八寸十分一。云律九
九分之寸也。此則古人論
律以九分爲寸之明驗也。

三分損益上下相生第四

呂氏春秋曰。黃鐘生林鐘。林鐘生太簇。太簇生南呂。南呂
生姑洗。姑洗生應鐘。應鐘生蕤賓。蕤賓生大呂。大呂生夷
則。夷則生夾鐘。夾鐘生無射。無射生仲呂。三分所生益之
一分以上生。三分所生去其一分以下生。黃鐘大呂太簇
夾鐘姑洗仲呂蕤賓爲上。林鐘夷則南呂無射應鐘爲下。
○淮南子曰。黃鐘位子其數八十一。主十一月。下生林鐘。
林鐘之數五十四。主六月。上生太簇。太簇之數七十二。主

正月。下生南呂。南呂之數四十八。主八月。上生姑洗。姑洗
之數六十四。主三月。下生應鐘。應鐘之數四十二。主十月。
上生蕤賓。蕤賓之數五十六。主五月。上生大呂。大呂之數
七十六。主十二月。下生夷則。夷則之數五十一。主七月。上生
夾鐘。夾鐘之數六十八。主二月。下生無射。無射之數四十
五。主九月。上生仲呂。仲呂之數六十。主四月。極不生。

按呂氏淮南子上下相生。與司馬氏律書漢前志不同。
雖大呂夾鐘仲呂用倍數則一。然呂氏淮南不過以數
之多寡爲生之上下。律呂陰陽皆錯亂而無倫。非其本
法也。

律書生鐘分

子一分 丑三分二 寅九分八 卯二十七分十六
 辰八十一分六十四 巳二百四十三分一百二十
 八 午七百二十九分五百一十二 未二千一百八
 十七分一千〇〇二十四 申六千五百六十一分四
 千〇〇九十六 酉一萬九千六百八十三分八千一
 百九十二 戌五萬九千〇〇四十九分三萬二千七
 百六十八 亥一十七萬七千一百四十七分六萬五
 千五百三十六

按此即三分損益上下相生之數。其分字以上者皆黃

鐘之全數。子律數。寅寸數。辰分數。午釐數。申毫數。戌絲數。其丑卯巳未酉亥則三分律寸分釐毫絲

之法。其分字以下者諸律所取於黃鐘長短之數也。假

子一分。則一為九寸。是黃鐘之全數。丑三分二。則一為三寸。三三如九。亦是黃鐘之九寸。二分取其二。故林鐘

得六寸。寅九分八。則一為一寸。亦是黃鐘之九寸。故太簇得八寸。相生之

敘。則晉志所謂在六律為陽。則當位自得而下生於陰

六呂為陰。則得其所衝而上生於陽者是也。丑為林鐘。卯為南呂。

巳為應鐘。未為大呂。酉為夾鐘。亥為仲呂。大呂夾鐘仲呂止得半聲。必用倍

數。乃與天地之氣相應。其寸分釐毫絲皆積九以為法。

詳見上章

漢前志曰黃鐘三分損一下生林鐘。三分林鐘益一上生

太簇三分太簇損一下生南呂三分南呂益一上生姑洗三分姑洗損一下生應鐘三分應鐘益一上生蕤賓三分蕤賓損一下生大呂三分大呂益一上生夷則三分夷則損一下生夾鐘三分夾鐘益一上生無射三分無射損一下生仲呂陰陽相生自黃鐘始而左旋八八為伍○律書曰術曰以下生者倍其實三其法上生者四其實三其法假令黃鐘九寸下生則倍其實為一尺八寸三其法乃為六寸而得林鐘林鐘六寸上生則四其實為二尺四寸三其法乃為八寸而得太簇他皆倣此○漢後志曰術曰陽以圓為形其性動陰以方為節其性靜動者數三靜者數二以陽生陰倍之以陰生陽四之皆三而一陽生陰曰下生陰生陽曰上生

上生不得過黃鐘之清濁下生不得及黃鐘之數實皆參天兩地圓蓋方覆六耦承奇之道也黃鐘律呂之首而生十一律者也

和聲第五

漢前志曰黃鐘為宮則太簇姑洗林鐘南呂皆以正聲應無有忽微不復與他律為役者同心一統之義也非黃鐘而他律雖當其月自宮者則其和應之律有空積忽微不得其正此黃鐘至尊亡與並也

按黃鐘為十二律之首他律無大於黃鐘故其正聲不為他律役其半聲當為四寸五分而前乃云無者以十

七萬七千一百四十七之數不可分。又三分損益上下相生之所不及。故亦無所用也。至於大呂之變宮。夾鐘之羽。仲呂之徵。蕤賓之變徵。夷則之角。無射之商。自用變律半聲。非復黃鐘矣。此其所以最尊而為君之象。然亦非人之所能為。乃數之自然。他律雖欲役之而不可得也。此一節最為律呂旋宮用聲之綱領。古人言之已詳。唯杜佑通典再生黃鐘之法為得之。而他人皆不及也。佑說見下條

漢後志京房六十律

黃鐘

子

黃鐘生林鐘

未

林鐘生太簇

寅

太簇生南呂

酉

南呂生姑洗

辰

姑洗生應鐘

亥

應鐘生蕤賓

午

蕤賓生大呂

丑

大呂生夷則

申

夷則生夾鐘

卯

夾鐘生無射

戌

無射生仲呂

巳

仲呂生執始

子

執始生去滅

未

去滅生時息

寅

時息生結躬

酉

結躬生變虞

辰

變虞生遲內

亥

遲內生盛變

午

盛變生分否

丑

分否生解形

申

解形生開時

卯

開時生閉掩

戌

閉掩生南中

巳

南中生丙盛

子

丙盛生安度

未

安度生屈齊

寅

屈齊生歸期

酉

歸期生路時

辰

路時生未育

亥

未育生離宮

午

離宮生凌陰

丑

凌陰生去南

申

去南生族嘉卯 族嘉生鄰齊戌 鄰齊生內負巳

內負生分動子 分動生歸嘉未 歸嘉生隨時寅

隨時生未卯酉 未卯生形始辰 形始生遲時亥

遲時生制時午 制時生少出丑 少出生分積申

分積生爭南卯 爭南生期保戌 期保生物應巳

物應生質未子 質未生否與未 否與生形晉寅

形晉生惟汗酉 惟汗生依行辰 依行生包育亥

包育生謙待未 謙待生未知寅 未知生白呂酉

白呂生南授辰 南授生分鳥亥 分鳥生南事午

按世之論律者皆以十二律為循環相生不知三分損

益之數往而不返仲呂再生黃鐘止得八寸七分有奇

不成黃鐘正聲京房覺其如此故仲呂再生別名執始

轉生四十八律其三分損益不盡之筭或棄或增夫仲

呂上生不成黃鐘京房之見則是矣至於轉生四十八

律則是不知變律之數止於六者出於自然不可復加

雖強加之而亦無所用也况律學微妙其生數立法正

在毫釐秒忽之間今乃以不盡之筭不容損益遂或棄

之或增之則其畸贏贅虧之積亦不得為此律矣又依

行在辰上生包育編於黃鐘之次乃是隔九其黃鐘林

鐘太簇南呂姑洗每律統五律蕤賓應鐘每律統四律

大呂夾鐘仲呂夷則無射。每律統三律。三五不周。多寡不例。其與反生黃鐘相去五十百步之間耳。意者房之所傳出于焦氏。焦氏卦氣之學。亦去四而爲六十。故其推律亦必求合卦氣之數。不知數之自然在律者。不可增。而於卦者不可減也。何承天劉焯譏房之病。蓋得其一二。然承天與焯皆欲增林鐘已下十一律之分。使至仲呂反生黃鐘。還得十七萬七千一百四十七之數。如此。則是惟黃鐘一律成律。他十一律皆不應三分損益之數。其失又甚於房矣。可謂目察秋毫而不見其睫也。杜佑通典曰。陳仲儒云。調聲之體。宮商宜濁。徵羽宜清。若

依公孫崇止以十二律而云還相爲宮。清濁悉足。非惟未練五調調器之法。至於五聲次第自是不足。何者。黃鐘爲聲氣之元。其管最長。故以黃鐘爲宮。太簇爲商。林鐘爲徵。則一相順。若均之八音。猶須錯採衆聲。配成其美。若以應鐘爲宮。大呂爲商。蕤賓爲徵。則徵濁而宮清。雖有其韻。不成音曲。若以無射爲宮。則十二律中惟得取仲呂爲徵。其商角羽並無其韻。若以仲呂爲宮。則十二律內全無所取。何者。仲呂爲十二律之窮。變律之首也。依京房書。仲呂爲宮。乃以去滅爲商。執始爲徵。然後成韻。而崇乃以仲呂爲宮。猶用林鐘爲商。黃鐘爲徵。何由可諧。

按仲儒所以攻公孫崇者當矣。其論應鐘為宮。大呂為商。蕤賓為徵。商徵皆濁於宮。雖有其韻不成音曲。又謂仲呂為宮。則十二律內全無所取。尤為的切。然仲儒所主。是京氏六十律。不知依行為宮。包育為徵。果成音曲乎。果有其韻乎。蓋仲儒知仲呂之反生不可為黃鐘。而不知變至於六。則數窮不生。雖或增或棄。成就使然之數。強生餘律。亦無所用也。

通典曰。十二律相生之法。自黃鐘始。

黃鐘之管九寸

三分損益下

生林鐘。林鐘上生太簇。太簇下生南呂。南呂上生姑洗。姑洗下生應鐘。應鐘上生蕤賓。蕤賓上生大呂。大呂下生夷

則夷則上生夾鐘。夾鐘下生無射。無射上生仲呂。

仲呂之管長六寸

一萬九千六百八十三分之二千九百七十四此謂十二律長短相生。一終

於仲呂之法。又制十二鐘。以准十二律之正聲。又鳧氏為

鐘。以律計自倍半。以子聲比正聲。則正聲為倍。以正聲比

子聲。則子聲為半。但先儒釋用倍聲有二義。一義云。半十

二律。正律為十二。子聲之鐘。二義云。從於仲呂之管寸數。

以三分益一。上生黃鐘。以所得管之寸數。然後半之。以為

子聲之鐘。其為變正聲之法者。以黃鐘之管正聲九寸。子

聲則四寸半。又上下相生之法者。以仲呂之管長六寸。一

萬九千六百八十三分寸之萬二千九百七十四。上生黃

鐘三分益一得八寸五萬九千〇〇四十九分寸之五萬
一千八百九十六半之得四寸五萬九千〇〇四十九分
寸之二萬五千九百四十八以爲黃鐘又上下相生以至
仲呂皆以相生所得之律寸數半之以爲子聲之律

按此說黃鐘九寸生十一律有十二子聲所謂正律正
半律也又自仲呂上生黃鐘黃鐘八寸五萬九千〇〇
四十九分寸之五萬一千八百九十六又生十一律亦
有十二子聲即所謂變律變半律也正變及半凡四十
八聲上下相生最得漢志所謂黃鐘不復爲他律役之
意與律書五聲大小次第之法但變律止於應鐘雖設

而無所用則其實三十六聲而已其間陽律不用變聲
而黃鐘又不用正半聲陰呂不用正半聲而應鐘又不
用變半聲其實又二十八聲而已其詳見於前篇之八
章

五聲小大之次第六

國語曰大不踰宮細不過羽夫宮音之主也第以及羽○
律書曰律數九九八十一以爲宮三分去一五十四以爲
徵三分益一七十二以爲商三分去一四十八以爲羽三
分益一六十四以爲角○通典曰古之神瞽攷律均聲必
先立黃鐘之均五聲十二律起於黃鐘之氣數黃鐘之管以九寸爲法其

中氣。明其故。用九自乘為管絲之數。九九數八其增減之法。

陽數之極。故用九。自乘為管絲之數。九九數八其增減之法。又以三為度。以上生者皆三分益一。下生者皆三分去一。

宮生徵。三分宮數八十一。則分各二十七。下生者去一。去二十七。餘有五十四。以為徵。故徵數五十四也。

徵生商。三分徵數五十四。則分各十八。上生者益一。加十八。於五十四。得七十二。以為商。故商數七十二也。

商生羽。三分商數七十二。則分各二十四。下生者去其一。去二十四。得四十八。以為羽。故羽數四十八也。

羽生角。三分羽數四十八。則分各十六。上生者益一。加十六。於四十八。則得六十四。以為角。故角數六十四也。

也。此五聲小大之次也。是黃鐘為均。用五聲之法。以下十一辰。辰各有五聲。其為宮商之法亦如之。辰各有五聲。合為六十聲。是十二律之正聲也。

按宮聲之數八十一。商聲之數七十二。角聲之數六十。

四。徵聲之數五十四。羽聲之數四十八。是黃鐘一均之

數。而十一律於此取法焉。通典所謂以下十一辰。辰各

五聲。其為宮為商之法亦如之者。是也。夫以十二律之

宮長短不同。而其臣民事物尊卑莫不有序而不相陵

犯。良以是耳。沈括不知此理。乃以為五十四。在黃鐘為

徵。在夾鐘為角。在仲呂為商者。其亦誤矣。俗樂之有清

聲。蓋亦略知此意。但不知仲呂反生黃鐘。黃鐘又自林

鐘再生太簇。皆為變律。已非黃鐘太簇之清聲耳。胡安

定知其如此。故於四清聲皆小其圍徑。則黃鐘太簇二

聲雖合。而大呂夾鐘二聲又非本律之半。且自夷則至

應鐘四律皆以次小其圍徑以就之。遂使十二律五聲皆有不得其正者。則亦不成樂矣。若李照蜀公止用十二律。則又全然不知此理者也。蓋樂之和者在於三分損益。樂之辨者在於上下相生。若李照蜀公之法。其合於三分損益者則和矣。自夷則已降。則其臣民事物。豈能尊卑有辨而不相陵犯乎。晉荀勗之笛。梁武帝之通。亦不知此而有作者也。

變宮變徵第七

春秋左氏傳晏子曰。先王之濟五味和五聲也。以平其心。成其政也。聲亦如味。一氣二體。三類四物。五聲六律。七音。

八風九歌以相成也。○漢前志曰。書曰。予欲聞六律五聲八音。七始詠以出納五言。汝聽。○淮南子曰。宮生徵。徵生商。商生羽。羽生角。角生應鐘。不比於正音。故為和。應鐘生蕤賓。不比於正音。故為繆。○通典注曰。按應鐘為變宮。蕤賓為變徵。自殷以前。但有五音。自周以來。加文武二聲。謂之七聲。五聲為正。二聲為變。變者和也。

按宮與商。商與角。徵與羽。相去皆一律。角與徵。羽與宮。相去獨二律。一律則近而和。二律則遠而不相及。故宮羽之間有變宮。角徵之間有變徵。此亦出於自然。左氏所謂七音。漢前志所謂七始。是也。然五聲者正聲。故以

起調畢曲為諸聲之綱。至二變聲。則宮不成。宮徵不成。徵不比於正音。但可以濟五聲之所不及而已。然有五音而無二變。亦不可以成樂也。

六十調第八

周禮曰。春官大司樂。凡樂。圜鐘為宮。黃鐘為角。太簇為徵。姑洗為羽。雷鼓。雷鼗。孤竹之管。雲和之琴。瑟。雲門之舞。冬。日至於地上。之圜丘奏之。若樂六變。則天神皆降。可得而禮矣。凡樂。函鐘為宮。太簇為角。姑洗為徵。南呂為羽。靈鼓。靈鼗。孫竹之管。空桑之琴。瑟。咸池之舞。夏日至於澤中之方丘奏之。若樂八變。則地示皆出。可得而禮矣。凡樂。黃鐘

為宮。大呂為角。太簇為徵。應鐘為羽。路鼓。路鼗。陰竹之管。龍門之琴。瑟。九德之歌。九磬之舞。於宗廟之中奏之。若樂九變。則人鬼可得而禮矣。

按此祭祀之樂。不用商聲。只有宮角徵羽四聲。無變宮變徵。蓋古人變宮變徵不為調也。左氏傳曰。中聲以降。

五降之後。不容彈矣。夫五降之後。更有變宮變徵。而曰不容彈者。以二變之不可為調也。或問周禮大司樂說。宮角徵羽與七聲不

合。如何。朱子曰。此是降神之樂。如黃鐘為宮。大呂為角。太簇為徵。應鐘為羽。自是四樂各舉其一者而言之。以大呂為角。則南呂為宮。太簇為徵。則林鐘為宮。應鐘為羽。則太簇為宮。以七聲推之。合如此。注家之說。非也。

禮記禮運曰。五聲六律十二管。還相為宮也。鄭氏注曰。五

聲宮商角徵羽也。其管陽曰律陰曰呂。布十二辰始於黃鐘。管長九寸。下生者三分去一。上生者三分益一。終於仲呂。更相爲宮。凡六十也。孔氏疏曰。黃鐘爲第一宮。下生林鐘爲徵。上生太簇爲商。下生南呂爲羽。上生姑洗爲角。林鐘爲第二宮。上生太簇爲徵。下生南呂爲商。上生姑洗爲羽。下生應鐘爲角。太簇爲第三宮。下生南呂爲徵。上生姑洗爲商。下生應鐘爲羽。上生蕤賓爲角。南呂爲第四宮。上生姑洗爲徵。下生應鐘爲商。上生蕤賓爲羽。上生大呂爲角。姑洗爲第五宮。下生應鐘爲徵。上生蕤賓爲商。上生大呂爲羽。下生夷則爲角。應鐘爲第六宮。上生蕤賓爲徵。上

生大呂爲商。下生夷則爲羽。上生夾鐘爲角。蕤賓爲第七宮。上生大呂爲徵。下生夷則爲商。上生夾鐘爲羽。下生無射爲角。大呂爲第八宮。下生夷則爲徵。上生夾鐘爲商。下生無射爲羽。上生仲呂爲角。夷則爲第九宮。上生夾鐘爲徵。下生無射爲商。上生仲呂爲羽。上生黃鐘爲角。夾鐘爲第十宮。下生無射爲徵。上生仲呂爲商。上生黃鐘爲羽。下生林鐘爲角。無射爲第十一宮。上生仲呂爲徵。上生黃鐘爲商。下生林鐘爲羽。上生太簇爲角。仲呂爲第十二宮。上生黃鐘爲徵。下生林鐘爲商。上生太簇爲羽。下生南呂爲角。是十二宮各有五聲。凡六十聲。○淮南子曰。一律而五

音十二律而為六十音。因而六之。六六三十六。故三百六十音。以當一歲之日。故律歷之數。天之道也。

按聲者所以起調。畢曲為諸聲之綱領。禮運所謂還相為宮。所以始於黃鐘。終於南呂也。後世以變宮變徵。參而八十四調。其亦不攷矣。

候氣第九

後漢志候氣之法。為室三重。戶閉塗墾。必周密。布緹縵室中。以木為按。每律各一。內庫外高。從其方位。加律其上。以葭莩灰抑其內端。按曆而候之。氣至者灰去。其為氣所動者。其灰散。人及風所動者。其灰聚。○隋志後齊神武霸府

田曹參軍信都芳深有巧思。能以管候氣。仰觀雲色。嘗與人對語。即指天曰。孟春之氣至矣。人往驗管。而飛灰已應。每月所候。言皆無爽。又為輪扇二十四。埋地中。以測二十四氣。每一氣感。則一扇自動。他扇自住。與管灰相應。若符契焉。開皇九年。平陳後。高祖遣毛爽及蔡子元于普明等。以候節氣。依古於三重密室之內。以木為按。十有二具。每取律呂之管。隨十二辰位置于按上。而以土埋之。上平於地。中實葭莩之灰。以輕緹素覆律口。每其月氣至。與律冥符。則灰飛。衝素散出于外。而氣應有早晚。灰飛有多少。或初入月。其氣即應。或至中。下旬間氣始應者。或灰飛出三

五夜而盡。或終月纔飛少許者。高祖異之。以問牛弘。牛弘對曰。灰飛半出爲和氣。吹灰全出爲猛氣。吹灰不能出爲衰氣。吹和氣應者其政平。猛氣應者其臣縱。衰氣應者其君暴。高祖駭之曰。臣縱君暴。其政不平。非日別而月異也。今十二月於一歲之內。應用不同。安得暴君縱臣若斯之甚也。弘不能對。令爽等草定其法。爽因稽諸故實。以著于篇。名曰律譜。其略云。漢興張蒼定律。乃推五勝之法。以爲水德。寔因戰國官失其守。後秦滅學。其道浸微。蒼補綴之。未獲詳究。及孝武創制。乃置協律之官。用李延年以爲都尉。頗解新聲。變曲未達音律之源。至元帝自曉音律。郎

官京房亦達其妙。於後劉歆典領奏著其始末。理漸研精。班氏漢志盡歆所出也。司馬彪志並房所出也。至于後漢尺度稍長。魏代杜夔亦制律呂。以之候氣。灰悉不飛。晉光祿大夫荀勗得古銅管。校夔所制長古四分。方知不調。事由其誤。乃依周禮更造古尺。用之定管聲韻。始調。左晉之後。漸又訛謬。至梁武帝時。猶有汲冢玉律。宋蒼梧時。鑄爲橫吹。然其長短厚薄。大體具存。臣先人栖誠學筭。祖暄問律於何承天。沈研三紀。頗達其妙。後爲太常丞。典司樂職。乃取玉管及宋太史尺。並以聞奏。詔付大匠。依樣制管。自斯以後。律又飛灰。侯景之亂。臣兄喜於太樂得之。後陳宣

帝詣荊州為質。俄遇梁元帝敗，喜沒於周。適欲上聞，陳武帝立，遂以十二管衍為六十律，私候氣序，並有徵應。至太建，乃與均鐘器合。

按律者，陽氣之動，陽聲之始，必聲和氣應，然後可以見天地之心。今不此之先，而乃區區於黍之縱橫，古錢之大小，其亦難矣。然非精於曆數，則氣節亦未易正也。

度量權衡第十

周禮典瑞璧羨以起度。玉人璧羨度尺，好三寸以為度。

按爾雅曰：肉倍好謂之璧，羨延也。此璧本圓，徑九寸，好三寸，肉六寸，而裁其兩旁各半寸，以益上下也。其好三

寸，所以為璧也。裁其兩旁，以益上下，所以為羨也。袤十寸，廣八寸，所以為度尺也。以為度者，以為長短之度也。

則周家十寸八寸皆為尺矣。陳氏曰：以十寸之尺起度，則十尺為丈，十丈為引，以八寸之尺起度，則八尺為尋，

倍尋為常。

說文曰：人手却十分動脈為寸，口十寸為尺。周制寸尺尋常仞皆以人體為法。又曰：婦人手八寸為尺，十尺為丈，人長八尺，故曰丈夫。周制以八寸為尺，十尺為丈，人長八尺，故曰丈夫。

淮南子曰：秋分葉定，葉定而未熟，律之數十二，故十二葉而當一粟，十二粟而當一寸，律以當辰，音以當日，日之數十，故十寸而為尺，十尺而為丈。○說苑曰：度量權衡以粟生之一粟為一分，十分為一寸，十寸為一尺，十尺為一丈。

○易緯通卦驗以十馬尾為一分○孫子算術曰螻蟻所吐絲為忽十忽為一絲十絲為一毫十毫為一釐十釐為一分十分為一寸十寸為一尺十尺為一丈○漢前志曰度者分寸尺丈引也所以度長短也本起黃鐘之長以子穀秬黍中者一黍房庶云得古本漢書一黍字下有之起積一千二百黍八字今本漢書闕之之廣度之九十分黃鐘之長一為一分十分為寸十寸為尺十尺為丈十丈為引而五度審矣

按一黍之廣為分故累九十黍為黃鐘之長積千二百黍為黃鐘之廣古人蓋三五以存法也自晉宋以來儒者論律圍徑始有同異至隋因定為徑三分之說苟徑

三分則九十黍之長止容黍八百有奇與千二百黍之廣兩不相通矣房庶不知徑三分之為誤乃欲增益漢志之文以就其說范蜀公又從而信之其過益又甚矣

隋志十五等尺

一。周尺。前漢志王莽時劉歆銅斛尺○後漢建武銅尺○晉荀勗律尺為晉前尺○祖冲之所傳銅尺

晉武帝泰始九年。中書監荀勗校太樂八音不和。始知為後漢至魏尺長於古尺四分有餘。勗乃部著作郎劉恭依周禮制尺。所謂古尺也。依古尺更鑄銅律呂以調聲韻。以尺量古器與本銘尺寸無差。又汲郡盜發魏襄王冢。得古周時玉律及鐘磬。與新律聲韻闇同。于時郡

○注釋大書卷之三
○元

國或得漢時故鐘。吹新律命之皆應。梁武鐘律緯云。祖冲之所傳銅尺。其銘曰晉泰始十年。中書考古器揆校。今尺長四分半。所校古法有七品。一曰姑洗玉律。二曰小呂玉律。三曰西京銅望臬。四曰金錯望臬。五曰銅斛。六曰古錢。七曰建武銅尺。姑洗微強。西京望臬微弱。其餘與此尺同。銘字此尺者。勗新尺也。今尺者。杜夔尺也。按此尺出於汲冢之律。與劉歆之斛最爲近古。蓋漢去古未遠。古之律度。量權衡猶在也。故班氏所志。無諸家異同之論。王莽之制作。雖不足據。然律度量衡。當不敢變於古也。自董卓之亂。而樂律散亡。故杜夔之律。

圍徑差小而尺因以長。荀勗雖定此尺。然其樂聲高急。不知當時律之圍徑。又果何如也。後周以玉斗生律。玉斗之容受。則近古矣。然當時以斗制律。圍徑不及三分。其尺遂長於此尺一寸五分八釐。意者後世尺度之差。皆由律圍徑之誤也。今司馬公所傳此尺者。出於王莽之法錢。蓋丁度所奏高若訥所定者也。雖其年代久遠。輪郭不無消毀。然其大約當尚近之。後之君子有能驗聲氣之元以求之古之律呂者。於此當有考而不可忽也。○二。晉田父玉尺。梁法實比晉前尺一尺七釐。世說稱有田父於野地中得周時玉尺。便是天下正尺。荀勗

試以校己所造金石絲竹。皆短校一米。梁武帝鐘律緯稱從上相傳有周時銅尺一枚。古玉律八枚。檢周尺東昏用爲章信尺。不復存。玉律一口。蕭餘定七枚。夾鐘有昔題刻。迺制爲尺以相參驗。取細毫中黍積次。訓定最爲詳密。以新尺制爲四器。名曰通。又依新尺爲笛。以命古鐘。按此兩尺長短近同。○三。梁表尺。實比晉前尺一尺二分二釐一毫有奇。蕭吉云。出於司馬法。梁朝刻其度於影表以測影。按此即祖暅所算造銅圭影表者也。○四。漢官尺。晉時始平掘地得古銅尺實比晉前尺一尺三分七毫。蕭吉云。漢章帝時零陵文學史奚景於冷道縣舜

廟下得玉律。度爲此尺。傳暢晉諸公讚云。荀勗新造鐘律。時人並稱其精密。惟陳留阮咸譏其聲高。後始平掘地得古銅尺。歲久欲腐。以校荀勗今尺。短校四分。時人以咸爲神解。此兩尺長短近同。○五。魏尺。杜夔所用調律。實比晉前尺一尺四分七釐。按劉徽九章註云。此尺長於王莽斛尺四分五釐。然即其斛分以二千龠約之。知其律止容七百二十分六釐六毫六絲有奇。則其徑爲三分三釐弱爾。然則其斛分數與王莽斛分雖不同。而其容受多寡相去未懸遠也。○六。晉後尺。實比晉前尺一尺六分二釐。蕭吉云。晉氏江東所用。○七。後魏

前尺實比晉前尺一尺二寸七釐○八。中尺實比晉前尺一尺二寸一分一釐○九。後尺實比晉前尺一尺二寸八分一釐。後周市尺。開皇官尺。即鐵尺一尺二寸。此後魏初及東西

分國後周未用玉尺之前。雜用此等尺○十。東後魏尺實比晉前尺一尺五寸八毫。魏史律歷志云。公孫崇永平中更造新尺。以一黍之長累為寸法。尋太常卿劉芳受詔脩樂。以秬黍中者一黍之廣即為一分。而中尉元匡以一黍之廣度黍二縫以取一分。三家紛競。久不能決。大和十九年。高祖詔以一黍之廣用成分體九十之黍黃鐘之長。以定銅尺。有司奏從前詔。而芳尺同高祖

所制。故遂典脩金石。迄武定未有論律者○十一。蔡邕

銅龠尺。

後周玉尺。

實比晉前尺一尺一寸五分八釐。從上相

承有銅龠一。以銀錯題其銘。

見制律篇中。

祖孝孫云。相承傳

是蔡邕銅龠。後周武帝保定中。詔遣盧景宣。長孫紹遠。斛斯徵等累黍造尺。從橫不定。後因脩倉掘地得古玉斗。以為正器。據斗造律度量衡。因用此尺。大赦。改元天和。百司行用。終於大象之末。其律與蔡邕古龠同。按銅龠。玉斗。二者當是古之嘉量。當時據斗造尺。但以容受乘除求之。然自魏而下。論律者多惑於三分之徑。今以隋志所載玉斗容受。析之為一十一萬八百分有奇。

一斗計二百龠。以二百約之。得五百五十四分有奇。爲一龠之分。以算法攷之。其徑不及三分。故其尺律遂長。然權量與聲尚相依近也。唐之度量權衡。與玉斗相符。即此尺爾。○十二。宋氏尺。錢樂之。渾天儀尺。後周鐵尺。實比晉前尺一尺六分四釐。開皇初。調鐘律尺。及平陳後。調鐘律水尺。此宋代人間所用尺。傳入齊梁陳。以制樂制。與晉後尺。及梁時俗尺。劉曜渾儀尺。略相依近。當由人間常用。增損訛替之所致也。周建德六年。平齊後。即以此同律度量頒于天下。其後宣帝時。達奚震及牛弘等議曰。竊惟權衡度量。經邦懋軌。誠須詳求故實。考校得衷。謹尋

今之鐵尺。是太祖遣尚書故蘇綽所造。當時檢勘用爲前周之尺。驗其長短。與宋尺符同。即以調鐘律并用均田度地。今以上黨羊頭山黍。依漢書歷志度之。若以大者稠黍。依數滿尺。實於黃鐘之律。須撼乃容。若以中者累尺。雖復小稀。實於黃鐘之律。不動而滿。計此二事之殊。良由消息未善。其於鐵尺。終有一會。且上黨之黍。有異他鄉。其色至烏。其形圓重。用之爲量。定不徒然。正以時有水旱之差。地有肥瘠之異。取黍大小。未必得中。按許慎解秬黍體大。本異於常。疑今之大者。正是其中。累百滿尺。即是會古。實龠之外。纔剩十餘。此恐圍徑或差。

造律未妙。就如撼動取滿。論理亦通。今勘周漢古錢大小。有合宋氏渾儀尺度。又依淮南累粟十二成寸。明先王制法。索隱鉤深以律計分義。無差異。漢書食貨志云。黃金方寸。其重一斤。今鑄金校驗鐵尺為近。依文據理。符會處多。且平齊之始。已用宣布。今因而為定。彌合時宜。至於玉尺累黍以廣為長。累既有剩。實復不滿。尋訪古今。恐不可用。其晉梁尺量過為短小。以黍實管。彌復不容。據律調聲。必致高急。且八音克諧。明王盛軌。同律度量。哲后通規。臣等詳校前經。斟量時事。謂用鐵尺。於理為便。未及詳定。高祖受終。牛弘。辛彥之。鄭譯。何妥等

久議不決。既平陳。一以江東樂為善。曰此華夏舊聲。雖隨俗改變。大體猶是古法。祖孝孫云。平陳後廢周玉尺律。使用此鐵尺律。以一尺二寸。即為市尺。按此即本

朝和峴所用影表尺也。平陳以後。蓋用此尺。范蜀公以為即今大府帛尺。誤矣。○十三。開皇十年。萬寶常所造律呂水尺。實比晉前尺一尺一寸八分六釐。今大樂庫及內出銅律一部。是萬寶常所造。名水尺律。說稱其黃鐘律。當鐵尺南呂倍聲。南呂黃鐘羽也。故謂之水尺律。

按萬寶常之律。與祖孝孫相近。然亦皆徑三分之法也。○十四。雜尺。劉暉渾天儀土圭尺。實比晉前尺一尺五分。○十

五。梁朝俗間尺。實比晉前尺一尺七分一釐。按十五等尺。其間多無所取證。所以存而不削者。要見諸代之不同。多由於累黍及圍徑之誤也。

五代王朴準尺。比漢前尺一尺二分。見表丁○本朝和峴用

景表石尺。比漢前尺一尺六分。見表丁

太府布帛尺。李照比漢前尺一尺三寸五分。見溫公○

阮逸胡瑗尺。橫累一百黍。比太府布帛尺七寸八分六釐與景表尺同。見胡瑗樂義

○鄧保信尺。縱累百黍。短於太府尺九分。長於胡瑗尺九分五釐。見鄧保信奏議○

大晟樂尺。徽宗皇帝指三節為三寸。長於王朴尺二寸一分。和峴尺一寸

八分弱。阮逸胡瑗尺一寸七分。短於鄧保信尺三分。太府帛尺四寸七分。見大晟樂書

仁宗景祐三年。丁度等詳定黍尺。鐘律。丁度等言鄧保信所製尺。用上黨柎黍圓者一黍之長累百而成。又律管一據尺裁九十黍之長。空徑三分。圍九分。容柎黍千二百。遂用黍長為分。再累成尺。校保信尺。律不同。其龠合升斗深闊。推以算法。類皆差舛。不同。周漢量法。阮逸胡瑗所製。亦上黨柎黍中者。累廣求尺。制黃鐘之律。今用再累成尺。比逸所製。又復不同。至於律管龠合升斗斛豆區。亦率類是。蓋黍有圓長大小。而保信所用者。圓黍。又首尾相銜。逸等止用大者。故再攷之。即不同。尺既有差。故難以定鐘磬。謹詳古今之制。自晉至隋。累黍之法。但求尺管。不以權量。

參校。故歷代黃鐘之管容黍之數不同。惟後周掘地得古玉斗。據斗造律。兼制權量。亦不同。周漢制度。故漢志有備數和聲審度嘉量權衡之說。悉起於黃鐘。今欲數器之制。參伍無失。則班志積分之法為近。逸等以大黍累尺。小黍實龠。自戾本法。保信黍尺。以長為分。雖合後魏公孫崇說。然當時已不施用。况保信今尺。以圓黍累之。及首尾相銜。又與實龠之黍再累成尺不同。其量器分寸既不合古。即權衡之法不可獨用。詔悉罷之。又詔丁度等詳定太府寺并鄧保信阮逸胡瑗所制四尺度等。言漢志審度之法云。一黍之廣為分。十分為寸。十寸為尺。先儒訓解經籍多

引以為義。歷世祖襲著之定令。然而歲有豐儉。地有磽肥。就令一歲之中。一境之內。取黍校驗。亦復不齊。是蓋天之生物。理難均一。古人立法。存其大槩爾。故前代制尺。非特累黍。必求古雅之器。以黍校焉。晉秦始十年。荀公魯等校定尺度。以調鐘律。是為晉之前尺。前史稱其意精密。隋志所載諸代尺度。十有五等。以晉之前尺為本。以其與姬周之尺。劉歆銅斛尺。建武銅尺相合。竊惟周漢二代享年未久。聖賢制作。可取則焉。而隋氏鑄毀金石。典正之物罕復存者矣。夫古物之有分寸。明著史籍。可以酬驗者。惟有法錢而已。周之圜法。歷代曠遠。莫得而詳察之。半兩實重八

銖漢初四銖其文亦曰半兩。孝武之世始行五銖。下洎隋朝多以五銖爲號。既歷代尺度屢改。故小大輕重鮮有同者。惟劉歆制銅斛之世所鑄錯刀并大泉五十。王莽天鳳元年改鑄貨布貨錢之類。不聞後世復有鑄者。臣等檢詳漢志通典。唐六典。大泉五十重十二銖。徑一寸二分。錯刀環如大泉。身形如刀。長二寸。貨布重二十五銖。長二寸五分。廣一寸。首長八分。有奇。廣八分。足枝長八分。間廣二分。圓好徑二分半。貨泉重五銖。徑一寸。今以大泉錯刀貨布貨泉四物相參校。分寸正同。或有小大輕重與本志微差者。蓋當時盜鑄既多。不必皆中法度。但當校其首足肉好。

長廣分寸皆合正史者用之。則銅斛之尺從而可知矣。有唐享國三百年。其制作法度雖未逮周漢。然亦可謂治安之世矣。今朝廷必求尺度之中。當依漢錢分寸。若以爲太祖膺圖受禪。創制垂法。嘗詔和峴等用景表尺。典脩金石七十年間。薦之郊廟。稽合唐制。以示詒謀。則可且依景表舊尺。俟有妙達鐘律之學者。俾攷正以從周漢之制。王朴律準尺。比漢錢尺寸長二分有奇。比景表尺短四分。既前代未嘗施用。復經太祖朝更易。其逸瑗保信照所用太府寺尺。其制彌長。去古彌遠。不可依用。謹攷舊文。再造景表尺一。校漢錢尺二。并大泉錯刀貨布貨泉總十七枚上進。

而高若訥卒用漢貨泉度一寸依隋書定尺十五種上之

藏于太常寺○周禮臬氏為量改煎金錫則不耗不耗然

後權之權之然後準之準之然後量之量之以為黼深尺

內方尺而圓其外其實一黼鄭氏注曰以其容為之名也

黼六斗四升也黼十則鐘方尺積千寸於今粟米法少

二升八十一分升之二十二其數必容黼此言方耳圓其

外者為之唇其鬻一寸其實一豆故書鬻作唇杜子春云當為

其耳三寸其實一升耳在旁可舉也重一鈞三十斤聲中黃鐘之宮

按周黼容六斗四升實一千二百八十龠計一百三萬

六千八百分為一千三十六寸八分嘗攷漢斛容十斗

實二千龠計一百六十二萬分為一千六百二十寸蓋

方尺圓其外。廐旁九釐五毫故羃百六十二寸深尺積

一千六百二十寸。今攷周家八寸十寸皆為尺。汜蜀公

曰周黼方尺者八寸之尺。深尺者十寸之尺。方八寸圓

其外廐其旁則羃一百三寸六分八釐深十寸則積一

千三十六寸八分。與漢斛同法無疑也。鄭氏云方尺積

千寸。又云圓其外者為之唇。二說皆非是。方鄭氏之世

漢斛尚在。豈偶不及見歟。抑鄭氏以為周黼之制異於

漢斛歟

漢志曰。量者龠合升斗斛也。所以量多少也。本起於黃鐘

之龠。用度數審其容。以子穀秬黍中者千有二百實其龠

以井水準其槩。合龠爲合。十合爲升。十升爲斗。十斗爲斛。而五量嘉矣。其法用銅方尺而圓其外。旁有庀焉。其上爲斛。其下爲斗。左耳爲升。右耳爲合。龠其狀似爵。上三下二。參天兩地。圓而函方。左一右二。陰陽之象也。其圓象規。其重二鈞。備氣物之數。合萬有一千五百三十。聲中黃鐘之宮。始於黃鐘而反覆焉。○隋志載斛銘曰。律嘉量斛方尺而圓其外。庀旁九釐五毫。累百六十二寸。深尺。積一千六百二十寸。容十斗。○魏陳留王景元四年。劉徽注九章商功曰。當今大司農斛。圍徑一尺三寸五分五釐。深一尺。積一千四百四十一寸十分寸之三。王莽銅斛於今寸爲深

九寸五分五釐。徑一尺三寸六分八釐七毫。以徽計之。於今斛爲容九斗七升四合。有奇。比魏斛大而尺長。王莽斛小而尺短也。○祖冲之以圓率攷之。此斛當徑一尺四寸三分六釐一毫九秒二忽。庀旁一分九毫有奇。劉歆庀旁少一釐四毫有奇。歆數術不精之所致也。

按斛銘文云。方尺者。所以起數也。圓其外。循四角而規。圍之。其徑當一尺四寸有奇也。庀旁九釐五毫者。徑一尺四寸有奇之數。猶未足也。累百六十二寸者。方尺累百寸。圍其外。每旁約十五寸。合六十寸。庀其旁約二寸也。深尺。積一千六百二十者。以十而登也。容十斗者。一

寸冪百六十二寸爲容一斗。積十寸容一千六百二十寸爲容十斗也。漢志止言旁有廐焉。不言九釐五毫者。數猶有未足也。祖冲之所筭云少一釐四毫有奇。是也。胡安定之法積一千六百二十寸。其律是也。范蜀公之法積一千二百五十寸。其律非也。蜀公惑乎徑三分之說。遂生圓分之法。自古筭法無所謂圓分也。圓其外以爲之唇。與安定之深一尺六寸二分。蜀公之深一尺二寸五分。其制皆非也。律之圍徑古無明文。向非因量之積分。則黃鐘之脣亦無由可得其實。自漢以下律之所以不成者。其失皆此之由也。

淮南子曰。十二粟而當一分。十二分而當一銖。十二銖而當半兩。衡有左右。因倍之。故二十四銖爲一兩。天有四時。以成一歲。因而四之。四四十六。故十六兩爲一斤。三月而爲一時。三十日爲一月。故三十斤爲一鈞。四時而爲歲。故四鈞爲石。○漢前志曰。衡權者。衡平也。權重也。衡所以任權。而均物平輕重也。本起於黃鐘之重。一龠容千二百黍。重十二銖。兩之爲兩。二十四銖爲兩。十六兩爲斤。一十六斤爲鈞。四鈞爲石。付爲十八。易有十八變之象也。五權之制。以義立之。以物鈞之。其餘小大之差。以輕重爲宜。圜而環之。令之肉倍好者。周旋無端。終而復始。無窮已也。○隋

開皇中以古斗三升爲一升。以古稱三斤爲一斤。以一尺二寸爲一尺。大業中依復古法。○大唐貞觀中。張文收鑄銅斛。稱尺升合。咸得其數。詔以其副藏於樂署。至武延秀爲太常卿。以爲奇玩。以律與古玉尺玉斗升合。獻焉。開元十七年。將攷宗廟樂。有司請出之。勅唯以銅律付太常。而亡其九管。今正聲有銅律三百五十六。銅斛二。銅稱二。銅甌十四。斛左右耳與鬻皆正方。積十而登。以至於斛。銘云。大唐貞觀十年歲次玄枵。月旅應鐘。依新令累黍尺定律。校龠成茲嘉量。與古玉斗相符。同律度量衡。協律郎張文收奉勅脩定。稱磬銘云。大唐貞觀稱。同律度量權衡。匣上有朱漆題稱尺二字。尺亡。其跡猶存。以今常用度量校之。尺當六之五。衡量皆三之一。一斛一稱。是文收總章年所造。斛正圓而小。與稱相符也。

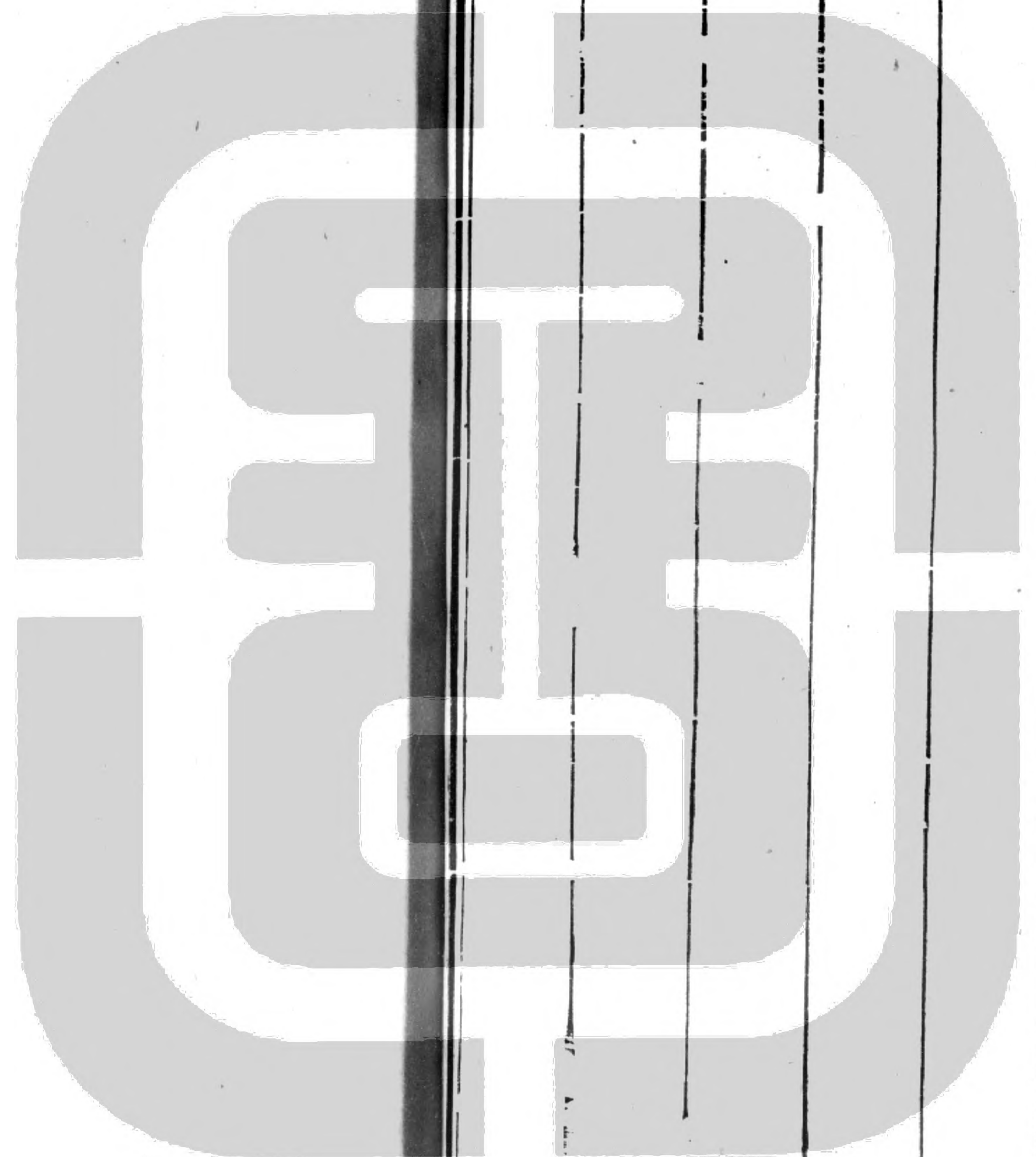
按萬寶常之樂。當時以爲近前漢之樂。則是隋代漢律管雖亡。而樂聲猶在也。魏延陵得玉律。當時以漢律較之。所謂黃鐘乃當太簇。肅宗之時。不應更有漢律。蓋律之聲調耳。張文收所定度量衡。權與玉斗相符者。即此聲也。夫後周玉斗意者。必古之嘉量。但無寸分之數。當時造律。特以容受乘除取之。自魏而降。律之圍徑不得其真。多惑於徑三分之說。故當時據斗造律。圍徑旣小。

其律必長。律長則尺亦長矣。今以隋志所載玉斗分數求之。其黃鐘之管止徑二分七釐七毫有奇。圍八分一釐有奇。累五分五釐四毫有奇。積五百五十四分有奇。夫容受同。則量與權當與古無異。而樂之聲亦必依近焉。故會要云。唐樂器雖無法。而聲不失於古。自王朴以黍定尺。以尺生律。又惑於三分之徑。聲與器始皆失之矣。好古博雅君子於此。蓋不能無憾焉。朱子曰。禮記注疏。說五聲六律。十二管還相為宮處。極分明。漢書所載甚詳。然不得其要。史記所載甚略。却是要緊處。如說律數。蓋自然之理。與先天圖一般。更無安排。但數到窮處。又須變而生之。却生變律。國語有七聲之說。但韋昭解得無理會。杜佑通典所算分數極精。蓋唐以前樂律尚有制度。可攷。唐以後都無可攷。胡安定與阮逸李照議不合。仁宗以胡

安定阮逸樂書。令天下名山藏之。意甚好。司馬公與范蜀公議又不合。司馬比范又低。諸公於通典皆似未曾看。只如沈存中筆談所攷器數甚精。亦似未曾看。筆談所論過於范馬遠甚。今世人無曉音律。只憑器論造器。又紛紛如此。是故季通之書。諸儒莫能及也。○廖子晦曰。河出圖。洛出書。而起八卦。九疇之數。聽鳳鳴而生。六律六呂之序。然則黃帝造律一事。與伏羲畫卦大禹錫疇同功。况度量權衡皆起於律。而衡運生規。畫卦大禹圓生矩。繩直準平。至於定四時。興六樂。悉由是出。故曰律者萬事之根本。學者詎可廢而不講哉。

性理大全書卷之二十三





竹書文書卷之三

四三

