क्रान्तिज्या भक्ता छायाकर्णः सममण्डलगतः। क्रान्तिज्यायाः सदायं कर्णः सिद्ध्येन्न हि सर्वदा समवृत्तगतो ग्रह इति समवृत्तगतग्रहस्यैव कर्णः साध्यो नान्यदेति सूचनार्थं सममण्डलगे रवावित्युक्तम्"।

ननु ग्रहाधिष्ठिताहोरात्रपूर्वापरवृत्तसम्पातादवलम्बरूपसमशङ्कोर्गोले प्रत्यक्षसिद्धस्य साधनार्थं समवृत्तस्थत्वाभावेऽपि छायाकर्णः साध्यः। सममण्डलगे रवावित्युक्तिस्तु स्वाधिष्ठिताहोरात्रवृत्तपरा न त्वन्यदा न साध्योऽन्यथालक्ष्यत्वेन प्रकारस्यातिप्रसङ्गापत्तेः। न हि प्रकारे तद्व्यावर्तकं विशेषणं प्रसिद्धं येन नातिप्रसङ्गः। परन्तु यदा सममण्डलेऽक्षांशाधिकक्रान्त्या ग्रहाधिष्ठितद्युरात्रवृत्तानामसम्बन्धस्तदा गोले समशङ्कोरदर्शनात् तत्र कथं तत्साधनमनिवारितमित्यतः सममण्डलगे रवावित्यस्य पूर्वोक्त एवार्थ इत्यभिप्रायं सममण्डलकर्णानयनप्रकारान्तरकथनच्छलेनाह" र० ना०।

"सौम्याक्षोना यदा क्रान्तिः स्यात्तदा द्युदलश्रवः। विषुवच्छाययाभ्यस्तः कर्णो मध्यग्रयोद्धृतः" सू० सि०

"यदोत्तरा क्रान्तिरक्षादल्पा स्यात् तदा द्युदलश्रवः समवृत्तस्थार्कक्रान्तिसाधितमध्याह्नकर्णः। न तु मध्याह्नकालिकः। अक्षभया गुणितो मध्याग्रया गृहीतमध्याह्नकर्णाग्रया भक्तः फलं सममण्डलगतग्रहबिम्बस्य छायाकर्णः स्यात्। अत्र सौम्येत्यनेन दक्षिणक्रान्तौ तदसाधनं सममण्डलगतग्रहबिम्बस्यादर्शनादिति स्फुटमुक्तम्. अन्यथाक्षाल्पक्रान्तौ दक्षिणगोले समशङ्कोः प्रत्यक्षत्वात् तन्निवारणानुपपत्तेः। अत्रोपपत्तिः। सममण्डलप्रवेशकालिकमध्याह्नच्छायाकर्णादवस्तुभूतात् कर्णेन द्वादशाङ्गुलशङ्कुस्तदा त्रिज्याकर्णेन क इति मध्यशङ्कुस्तात्कालिकः। द्वादशकोटावक्षभा भुजस्तदा महाशङ्कुकोटौ क इति शङ्कुतलम्। द्वादशनाशात् पलभात्रिज्याघातो मध्यकर्णभक्त इति। अनेन भुजेन मध्यशङ्कुस्तदाऽग्राभुजेन क इति समशङ्कुर्द्वादशाग्रामध्यकर्णघाती मध्यकर्णपलभाभ्यां भक्तोऽग्राभुजे समशङ्कुतद्धृत्योः कोटिकर्णत्वात्। अस्मात् पूर्वप्रकारेण छायाकर्णानयने द्वादशनाशान्मध्यकर्णपलभात्रिज्याघातोऽग्रामध्यकर्णाभ्यां भक्त इति तुल्ययोर्मध्यकर्णमितगुणहरयोर्नाशाकरणेन सिद्धम् स्वतन्त्रेच्छस्य नियोक्तुमशक्यत्वात्। तत्रापि भाज्यहरौ त्रिज्ययाऽपवर्त्य हरस्थाने मध्यकर्णगुणिताग्रा त्रिज्याभक्तेति मध्यकर्णाग्रा सिद्धातो मध्याग्रयोद्धृत इत्युक्तम्। भाज्यस्थाने तु मध्यकर्णपलभाघात इति दक्षिणगोले ग्रहादर्शनान्न साधितः। उत्तरगोलेऽपि क्रान्तिरक्षाधिका तदा सममण्डलप्रवेशासम्भवान्न साधितः सममण्डलावध्यक्षांशत्वात्। अल्पक्रान्तौ तत्सम्भवात् साधितः। नह्यसिद्धं गोले गणितसाध्यं मानाभावादित्युपपन्नं सौम्येत्यादि। भास्कराचार्यैस्तु "भार्तण्डः सममण्डलं प्रविशति स्वल्पेऽपमे स्वात् पलात् दृश्यो ह्युत्तरगोल एव स विशन् साध्या तदैवास्य भा। अप्राप्तेऽपि समाख्यमण्डलमिने यः शङ्कुरुत्पद्यते नूनं सोऽपि परानुपातविधये नैवं क्वचिद्दुष्यति" इत्यनेन तत्रापि साधितः। अथ स्वाभिमतकर्णेन स्वस्वकाकाले भुजार्थं कर्णवृत्ताग्रा साध्येति सूचनार्थं कर्णाग्रामुक्तप्रकारेण पुनरपि मध्यकर्ण इति प्रागुक्तस्य स्फुटीकरणार्थं चाह" र० ना०।

"स्वक्रान्तिज्यात्रिजीवाघ्नी लम्बज्याप्ताऽग्रा मौर्विका। स्वेष्टकर्णहता भक्ता त्रिज्ययाग्राङ्गुलादिका" सू० सि०

"स्वाभिमतकालिकक्रान्तिज्या त्रिज्यया गुणिता लम्बज्यया भक्ता फलमग्रा ज्यारूपा। लम्बज्याकोटौ त्रिज्या कर्णः क्रान्तिज्याकोटौ कः कर्ण इत्यग्रेत्युपपत्तिः। उत्तरार्धं पुनरुक्तं व्याख्यातप्रायम्। यदि तु पूर्वोक्तकर्णवृत्ताग्रानयनश्लोके शङ्कुजीवयेत्यस्य शङ्कोः कोटिरूपत्वात् पूर्वसाधितनतांशभुजकोटिज्ययेत्यर्थो मध्यकर्ण इत्यस्य च तात्कालिकमध्याह्नच्छायायाः कर्णस्तदा न पुनरुक्तम्। परन्त्वर्काग्रेत्यस्य तात्कालिकमध्याह्नकालिककर्णाग्रार्थः स्वकेत्यस्य च स्वाभीष्टकालिककर्णाग्रार्थो बोध्यः। एतदुपपत्तिस्तु द्वादशकोटावक्षकर्णः कर्णस्तदा क्रान्तिज्याकोटौ कः कर्ण इति स्वकालिकाग्रा। त्रिज्यावृत्ते इयं तदा तात्कालिकमध्याह्नकालिकच्छायाकर्णेन नतांशकोटिज्याभक्तद्वादशत्रिज्याघातात्मकेन केति द्वादशत्रिज्याघातयोर्गुणहरत्वेन तुल्ययोर्नाशादक्षकर्णगुणितक्रान्तिज्या तात्कालिकमध्याह्ननतांशकोटिज्यया भक्तेति। तात्कालिकमध्याह्नच्छायाकर्णेनेयं कर्णाग्रा तदा स्वाभीष्टकालिकच्छायाकर्णेन केति स्वकालिकी कर्णाग्रेत्युपपन्ना। सूर्याधिष्ठिताहोरात्रवृत्तयाम्योत्तरवृत्तोर्ध्वसम्पातस्तात्कालिकमध्याह्नपरानुपातार्थं बोध्यम्। अथ कोणच्छायाकर्णसाधनार्थं कोणशङ्कुदृग्ज्ये श्लोकपञ्चकेनाह" र० ना०।