

## ゲルマン祖語の母音組織とウムラウト (IV)

森 基 雄

前回 (III) の古英語, 古アイスランド語に続いて, 最後に古高地ドイツ語では (そして古サクソン語においても同様に), i-ウムラウトとしては (I) で取り上げた  $e > i$ ,  $eu > iu$  以外では  $a > e$  が見られるのみである。

### (1) $a > e$

setzen (Go. satjan, OI setia, OE settan, OS settian) 'to set'; werien (Go. warjan, OI veria, OE, OS werian) 'to defend'; heri (Go. harjis, OI herr, OE here, OS heri) 'army'; ferit (Go. farip, OE færep, OS farid, ferid) 'he goes'; gremmen (Go. gramjan, OI gremia, OE graemman, gremman) 'to irritate'; senten (Go. sandjan, OI senda, OE sendan, OS sendian) 'to send'; anst 'favor' の主格対格複数 ensti (Go. ansteis, anstins, OS ensti); semfti (OE sēfte, OS sāfti) 'soft' < Gmc. \*samftjaz; nenden (Go. anananpjan, OI nenna, OE nēpan, OS nōdian 'to venture on'; gesti (Go. gasteis, gastins, OI gestir, gesti, OS gesti) 'guests' (主格対格複数); scepfen (Go. skapjan, OI skepia, OE scieppan, OS skeppian) 'to create'.

しかし  $a > e$  のウムラウトは, 例えば i-語幹名詞の主格対格単数の OS, OHG anst (Go. ansts, anst, OE ēst) < Gmc. \*anstiz, \*anstin; OS, OHG gast (Go. gasts, gast, OI gestr (<PN -gastiR), gest, OE giest) 'guest' < Gmc. \*gastiz, \*gastin のように重語根形で語根後位置の Gmc. i が消失している語形の場合, 古高地ドイツ語では (そして古サクソン語においても同様に) ウムラウトは欠如している。これは語根後位置の Gmc. i がウムラウトに先立って消失していたためであろう。主格対格単数でも逆に OI gestr, gest, OE giest ではウムラウトが見られるのは, 古アイスランド語と古英語では語根後位置の Gmc. i がウムラウトの時期にはまだ保たれていたためであろう。他方, 奇妙なことに, 古アイスランド語の軽語根の i-語幹名詞ではウムラウトの環境に当然ありながら, 例えば主格単数 staðr (Go. staps, OE stede, OS stedi) 'place', 対格単数 stað, 主格複数 staðir, 対格複数 staði (OS stedi) のようにウムラウトは欠如している。古高地ドイツ語のこの対応形の場合, 軽語根であるのだから語根後位置の Gmc. i が保たれてウムラウトが起こった結果 \*steti となるべきところが実際には stat となっているが, これは anst, gast のような重語根形に従ったためである。

しかし OS, OHG ist (Gk. estí) 'is' < IE \*esti, 重語根の i-語幹名詞 OHG gift 'gift' <

Gmc. \*geftiz (geban 'to give' と同根), OHG nift (Lat. neptis) 'niece', OS liud, OHG liut 'Volk' < Gmc. \*leudiz では anst, gast とは異なり, 語根後位置の Gmc. i の早期の消失にもかかわらず e>i, eu>iu のウムラウトが起こっているのである。これは e>i, eu>iu のウムラウトが明らかに遅くとも a>e のウムラウトに先立って起こっていたことを裏付けるものである。

また, 古高地ドイツ語では a のウムラウトは特定の子音結合の前では妨げられていたが, 後にそれは12世紀に中高地ドイツ語において出現した。その結果音は e のような狭い前母音ではなく非常に広い前母音 ä であった。すなわち古高地ドイツ語の全方言において ht, hs, 子音プラス w の前では a のウムラウトは妨げられていた (同様のことは古サクソン語にも言える): OHG mahtig (OS mahtig) > MHG mähtec 'mächtig'; OHG gislahti > MHG geslähte 'Geschlecht'; OHG wahsit (OE wiexp, OS wahsid) > MHG wähet 'he grows'; OHG garwen (OE gierwan, OS gerwian, garwian) > MHG gärwen 'bereiten', 過去形 OHG garwita (OE gierende, OS gerwida)。

上部ドイツ語 (Upper German, 以下 UG) においては hh (<Gmc. k), r プラス子音, l プラス子音, h (<Gmc. h) の前で a のウムラウトは妨げられた: UG sahhis, Franc. (Franconian, フランケン方言) sehhis 'du streitest', 不定詞 sahhan (Go. sakan, OI saka, OE sacan, OS sakan); UG haltit (>MHG hält), Franc. heltit (OE hielt, OS haldit) 'he holds'; UG altiro (>MHG älter), Franc. eltiro (OI ellri, OE ieldra, OS aldira, eldira) 'older'; UG warmen, wermen, Franc. wermen (Go. warmjan, OI verma, OE wierman, OS wermian) 'to warm'; UG marren, merren, Franc. merren (Go. marzjan, OE mierran, OS merrian) 'hindern'; UG slahit (>MHG slähet), Franc. slehit (OE sliēp, OS slahit, slehit) 'he strikes'。

i-ウムラウトによる e は古英語, 古アイスランド語では Gmc. e に由来する e, そして Gmc. i の a-ウムラウトによる e と融合しているのに対し, 古高地ドイツ語では i-ウムラウトによる e は狭い音 ɛ [e] (setzen, gēsti), Gmc. e に由来する e と Gmc. i の a-ウムラウトに由来する e はともに広い音 ä [ɛ̃] (bēran, ēzzan, wēr, nēst) となっていたようである。従ってまた次音節の i-音 (i, j) の前では Gmc. e はすでに i に変化してしまった以上, 本来ならば ɛ は a のウムラウトの結果音のみを反映するはずであるが, 例えば brēt 'Brett' の複数形の場合, 語尾に -ir を持つにもかかわらず語根母音として本来予想される i を持つ形 pritir が例証されるのは一度だけであり, 通常は単数形への類推により brētir となっているのである。この点について音素論的な解釈を行なってみたい。

Marchand (1956) によると, この過程の結果, (Gmc./e/>) OHG/e/ は異音としては [ɛ̃], そして i-音の前での [e] を持つことになり, 後者は /a/ のウムラウトによる異音 [e] と融合したため, OHG /a/ の異音は [a], そして i-音の前での [ä] のみとなり, 後に中高地ドイツ

語の段階で i-音があいまい化または消失すると、これらの異音 [e], [ɛ], [a], [ä] はそれぞれ独立の音素 /e/, /ɛ/, /a/, /ä/ となった。

しかし古高地ドイツ語では ja-屈折においてすでにウムラウトの要因 j が消失していることから、すでに古高地ドイツ語の段階で /e/ と /ɛ/ の音素対立が生じていたと考えられるのである。このことを裏付けるために Szulc (1987: 86) は古高地ドイツ語の次のような対立の例を挙げている。

bere (与格単数) 'Beere' ≠ bēre (接続法現在 1 人称単数) 'tragen'。

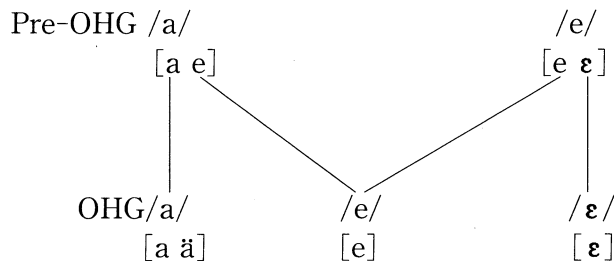
kerre (接続法現在 1 人称単数) 'kehren' ≠ kērrē (接続法現在 1 人称単数) 'knarren'。

hertu (直説法現在 1 人称単数) 'hart machen' ≠ hērtu (与格単数) 'Wechsel'。

swer(r)en 'schwören' ≠ swēren (属格単数) 'Schmerz'。

hērtu の場合, Gmc. e は古高地ドイツ語では次音節の u の影響で i として現れるのが原則であったが、異音どうしであった [i] と [e] がやがて音素化されると類推により、例えば gibu 'I give'—gēbu 'gift' (gēba の与格単数) と同様に u の前でも ē が現れるようになった。すなわち古高地ドイツ語においてかつては次音節の i と同様に e>i のウムラウトを引き起こした次音節の u もすでにそうした影響力を失い、さらに次音節の i とは異なり、もはや /e/ に対しても異音 [e] ではなく、より普通の異音 [ɛ] を持たらず環境でしかなくなっていたことになる。

以上の一連の音過程を Szulc (1987: 86) は次のように図示している。



そして中高地ドイツ語の段階になると、前述の ä だけでなく、古高地ドイツ語には見られなかった、a>e 以外のウムラウトも出現する。早期の a>e のウムラウトは primary umlaut, それよりも後に現れる a>ä, u>ü, o>ö, ā>æ, ū>ū, ō>œ, uo>üe, ou>öu のウムラウトは secondary umlaut と呼ばれる。

(2) u>ü

Gmc. u を引き継ぐ u のウムラウト: OHG gutinna (OE gyden) > MHG gütinne 'goddess'; OHG ubil (Go. ubils, OE yfel, OS ubil) > MHG übel 'evil'; OHG kunni (Go. kuni, OI kyn, OE cynn, OS kunni) > MHG künne 'race'; OHG fullen (Go. fulljan, OI fylla, OE fyllan, OS fullian) > MHG füllen 'to fill'。

しかし同じ i-語幹名詞の主格単数でも OE gebyrd 'birth' < Gmc. \*burdiz < IE \*bhr̥tis (Skt.

bhrtis 'das Tragen') にはウムラウトが起こっているのに対し, OHG giburt>MHG geburt にはウムラウトがない。これは前記の anst, gast の場合と同様, 重語根後位置の (IE -is>) Gmc. -iz>-i が古高地ドイツ語ではウムラウトに先立って消失していたからである。他方, 属格単数の OHG giburti の場合, ゴート語の同じ女性 i-語幹名詞の属格単数語尾 (IE -ois>)-ais とアプラウトの関係にある IE -eis が i として保たれていたためにウムラウトを起し, MHG gebürte となった。

そして u のウムラウトは Id, It の前ではしばしば欠如していた: OHG guldin (Go. gulpeins, OI gyllinn, OE gylden, OS guldin)>MHG güldin, guldin 'golden'; OHG sculdig (OE scyldig)>MHG schuldec 'schuldig'; OHG huldi>MHG hulde 'Huld'; MHG gülte, gulte 'Zahlung'; MHG dulten (弱変化動詞第 1 類) 'dulten'。

上部ドイツ語では中部ドイツ語 (Central German, CG) とは異なり, u のウムラウトは gg, ck, pf, tz の前ではしばしば欠如していた: CG brücke, UG brugge, brucke (OI bryggia, OE brycg, OS bruggia, OHG brugga, brucka) 'bridge'; 弱変化動詞第 1 類の CG drücken, UG drucken (OSwed. prykkia, OE pryccan) 'to press'; CG hüpfen, UG hupfen 'to hop'; CG nützen, UG nutzen 'to be of use for, serve'。また上部ドイツ語では u に鼻音プラス子音が後続する場合, u のウムラウト形と非ウムラウト形とが見られる: wünne, wunne (OE wynn, OS wunnia, OHG wunn(i)a, wunnī 'Wönne'; dünken, dunken (Go. pugkjan, OI pykkia, OE pyncan, OS thunkian, OHG dunken) 'to seem'。

(3) o>ö

(Lat. oleum>) OHG oli (OE ele)>MHG öle 'oil'; MHG götinne (OE gyden, OHG gutinna>MHG gütinne) 'goddess' (Go. gup, OE god, OHG, MHG got 'god'<Gmc. \*gudan)。古英語, 古アイスランド語と同様, o のウムラウトは借入語, そして本来あるはずの u の代りに u の a-ウムラウトによる o が類推的に導入された本来語にしか現れない。従って上記の 2 番目の例の場合, 本来の形は götinne ではなく gütinne の方である。

(4) ā>æ (ä の長音)

①Gmc. ē<sub>1</sub>>WGmc. ā に由来する ā のウムラウト: OHG nāmi (Go. nēmi, OS nāmi)>MHG nāme (OHG neman>MHG nemen 'to take' の接続法過去); OHG nāhisto (OI nāestr, OE nīehst, OS nāhist)>MHG nāhest 'nearest, next'; OHG wānen (Go. wēnjan, OI vāna, OE wēnan, OS wānian)>MHG wānen 'to hope'; (Lat. cāseus>) OHG kāsī (OE \*cīese>cīse, OS kāsī)>MHG kāese 'cheese'。

②Gmc. anh>āh (Go. āh, OE ōh, OS āh) という変化に由来する ā のウムラウト: MHG bræhte (OHG bringan>MHG bringen 'to bring' の接続法過去), 直説法過去 OHG brāhta (Go. brāhta, OE brōhte, OS brāhta)>MHG brāhte; OHG āhten (OE ēhtan, OS āhtian)>MHG æhten 'to persecute'。

(5)  $\bar{u} > \bar{ü}$

①Gmc.  $\bar{u}$  を引き継ぐ  $\bar{u}$  のウムラウト : OHG *brūti* (*brūt* (Go. *brūps*, OE *brȳd*, OS *brūd*) 'bride' の主格対格複数) > Notker (古高地ドイツ語末期のアレマン方言), MHG *brüete*; OHG *hūti* (*hūt* (OE *hȳd*, OS *hūd*) 'hide, skin' の主格対格複数) > Notker, MHG *hiute*.

i-語幹名詞の主格単数である *brūt*, *hūt* はそれぞれ Gmc. *\*brūdiz*, *\*hūdiz* に由来するにもかかわらず, OE *brȳd*, *hȳd* とは異なり, ウムラウトが見られないのは前記(1)の *anst*, *gast*, (2)の *giburt* の場合と同じ事情によるものである。

②Gmc. *unh* > *üh* という変化に由来する  $\bar{u}$  のウムラウト : OHG *dūhti* > MHG *diuhte* (OHG *dunken* > MHG *dünken*, *dunken* 'to seem' の接続法過去), 直説法過去 OHG *dūhta* > MHG *dühte*.

(6)  $\bar{o} > \bar{ø}$

Gmc. *au* が *h* (<Gmc. *h*) と歯音の前で単母音化された結果音  $\bar{o}$  のウムラウト : OHG *höhisto* (Go. *hauhista*, OE *hiehst*, OS *höhist*) > MHG *höhest* 'highest'; OHG *hören* (Go. *hausjan*, OI *heyra*, OE *hieran*, OS *hōrian*) > MHG *hören* 'to hear'; OHG *rōti* > MHG *röete* 'Röte' (Go. *raups*, OI *rauþr*, OE *rēad*, OS *rōd*, OHG *rōt* 'red' と同根)。

(7) *uo* > *üe*

Gmc.  $\bar{o}$  に由来する *uo* のウムラウト : OHG *gruoni* (OE *grēne*, OS *grōni*) > MHG *grüene* 'green'; OHG *fuoren* (OI *fōra*, OE *fēran*, OS *fōrian*) > MHG *füeren* 'führen'。

(8) *ou* > *öu*

Gmc. *au* に由来する *ou* のウムラウト : OHG *loufit* > MHG *löufet* 'he runs', 不定詞 OHG *loufan* (Go. *hlaupan*, OI *hlaupa*, OE *hlēapan*, OS *hlōpan*) > MHG *loufen*。

上部ドイツ語では  $\bar{u}$  のウムラウトは唇音の前で, *uo* のウムラウトは唇音と *ch* の前で, *ou* のウムラウトは唇音と *g* の前でしばしば欠如していた : *riumen*, *rumen* (OI *rȳma*, OE *rȳman*, OS *rūmian*, OHG *rūmen*) 'to make room, räumen'; *siumen*, *sūmen* (OHG (fir)*sūmen*) 'säumen' < *\*sūmjān*; *üeben*, *uoben* (OS *ōbian*, OHG *uoben*) 'üben'; *suochen* (Go. *sōkjan*, OI *sōkia*, OE *sēcan*, OS *sōkian*, OHG *suochen*) 'suchen'; *ruochen* (OI *rōkia*, OE *rēcan*, OS *rōkian*, OHG *ruochen*) 'geruhen'; *gelöuben*, *gelouben* (Go. *galaubjan*, OI *leyfa*, OE *geliefan*, OS *gilōbian*, OHG *gilouben*) 'glauben'; *tröumen*, *troumen* (OI *dreyma*, OE *driēman*, OS *drōmian*) 'träumen'; *töufen*, *toufen* (Go. *daupjan*, OI *deypa*, OE *dīepan*, OS *dōpian*, OHG *toufen*) 'to baptize, taufen'; *öugen*, *ougen* (Go. *augjan*, OHG *ougen*) 'to show'。

(9) *iu* > *iü*

Gmc. *eu* のウムラウトの結果音 *iu* のウムラウト : OHG *liuti* [*liuti*] (OE *liede*, *liode*, OS

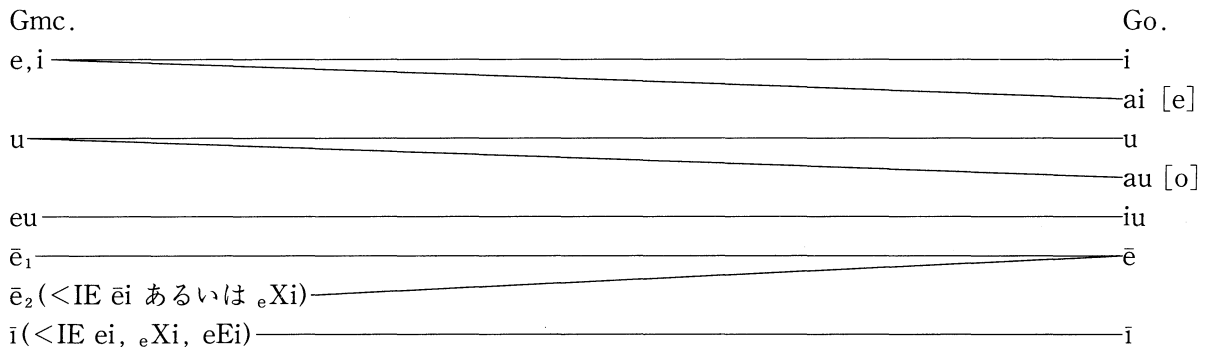
liudi) > MHG liute [liytə] 'Leute'; OHG ziuhit (Go. tiuhip, OE tiehp, OS tiuhid) > MHG ziuhet 'he draws, leads'。後に iü [iy] は iu [iu] とともに ū のウムラウトの結果音と同音になった。

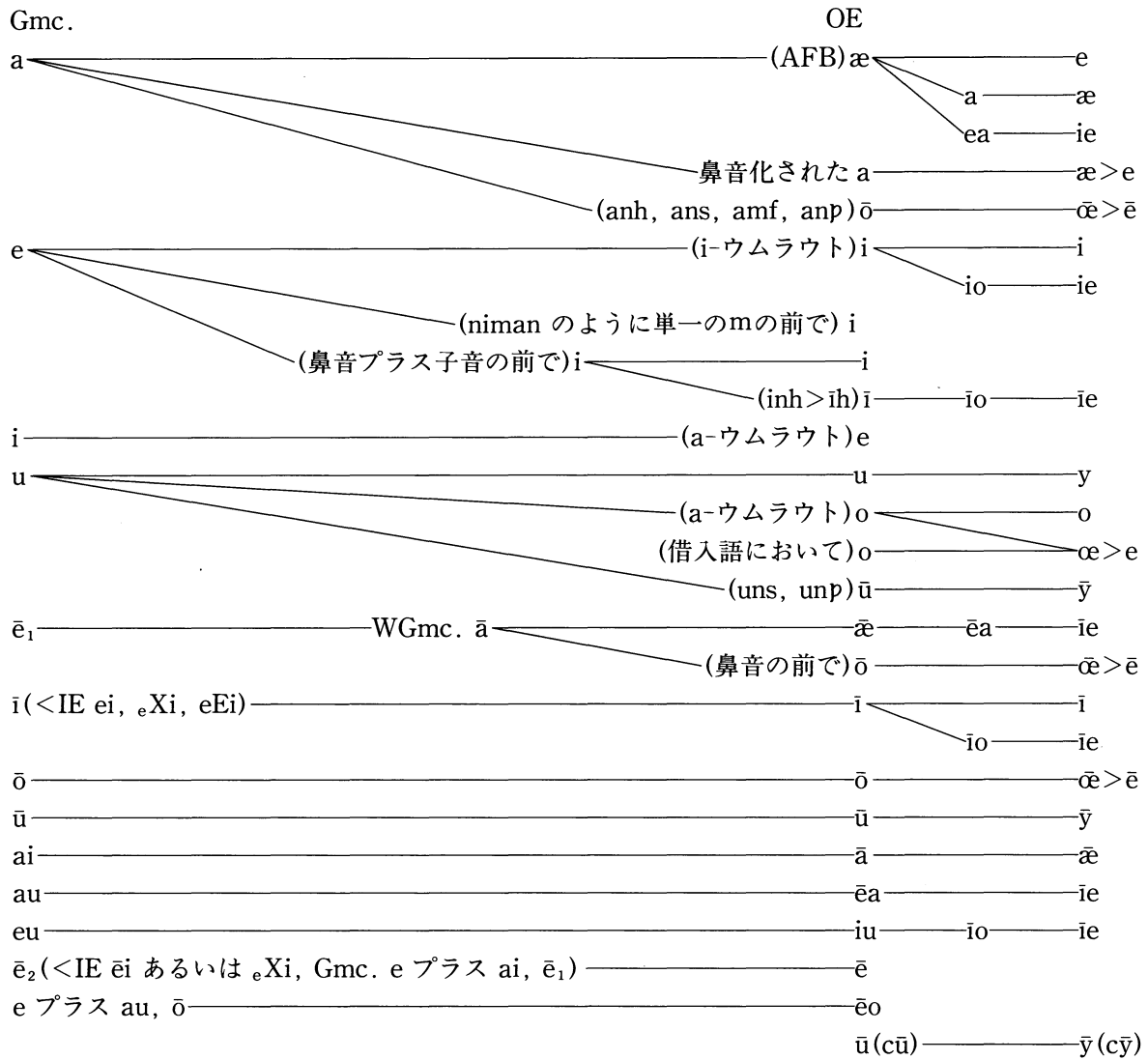
以上のように、古高地ドイツ語では少なくとも正字法上は a > e のウムラウトのみが見られるだけであり、しかも後続子音の種類による制約があった。中高地ドイツ語の時代になるとそのような制約も少なくなり、a > ä のほか a 以外の母音のウムラウトも現れ始め、ウムラウトの要因となった OHG i は MHG e [ə] に弱化した。

Twaddell (1938) によれば、すでに古高地ドイツ語の段階で a > e 以外の場合もすべてウムラウトによる異音を発達させていたのであり、ウムラウトの要因である次音節の無強勢の i が保たれている限り、すなわちウムラウト母音とウムラウトの環境とは無関係なもとの母音とが互いに相補的分布を成し、同一音素の異音という関係でしかない限りは、正字法上の区別も必要ではなかったが (OHG loufan, loufit), 無強勢音節の母音が中高地ドイツ語で [ə] に弱化すると、それまで異音どうしに過ぎなかったウムラウト母音ともとの非ウムラウト母音は独立の音素となったため、正字法上の区別が行なわれるようになったという (MHG loufen, löufet)。そして Twaddell のこの考え方はこれまでほとんど例外なく支持されてきた。従って primary umlaut, secondary umlaut という別々の時期のウムラウトが実際にあったのではなく、最初からすべてのウムラウトが起こっていたのであり、ウムラウトが音素化され正字法的に表記されるのに 2 つの段階があったに過ぎないということになる。しかし Voyles (1977: 274-5; 1991: 161-2; 1992: 367) は、古高地ドイツ語ではウムラウト以外の現象において母音と子音の両方に関し、異音であっても正字法的に細かく区別されている多くの事例を挙げている。そのいくつかを挙げてみよう: (1) Gmc. e が ɛrdha, aerdha (Go. airpa) 'earth' のようにしばしば r プラス子音の前で ɛ, ae と綴られたのは Gmc. e が r プラス子音の前で、より広い音 [æ] となるという規則の結果である; (2) 無声閉鎖音 p, t, k はそれが帯気音 [p<sup>h</sup>, t<sup>h</sup>, k<sup>h</sup>] ではなく無気音として現れる環境では b, d, g と綴られた; (3) 軟口蓋鼻音を表記する場合、より通常の chunniges 'king's' のほか chunnigges のような表記もなされた。すなわち Voyles は 1000 年よりも以前の古高地ドイツ語のどの文献においても a > e 以外のウムラウトが正字法上まったく見られないのは、その時点では a > e 以外のウムラウトが実際にはまだ起こっていなかったからにほかならないと主張する。Voyles (1991: 166; 1992: 369) はまた、ウムラウトの環境にあったはずの弱変化動詞第 1 類においても、語根母音が Gmc. a に由来するもの以外は現代ドイツ語に至ってもウムラウトを実際に示さない例が少なくないという事実も指摘している。Voyles は例えば、OHG senten (Go. sandjan) 'to send'; OHG suochen (Go. sökjan, OS sökian) 'to seek'; OHG kunden (Go. kunpjan) 'to announce'; OHG gilouben (Go. galaubjan, OS gilöbian) 'to believe'; OHG dursten (OS thurstian) 'to thirst';

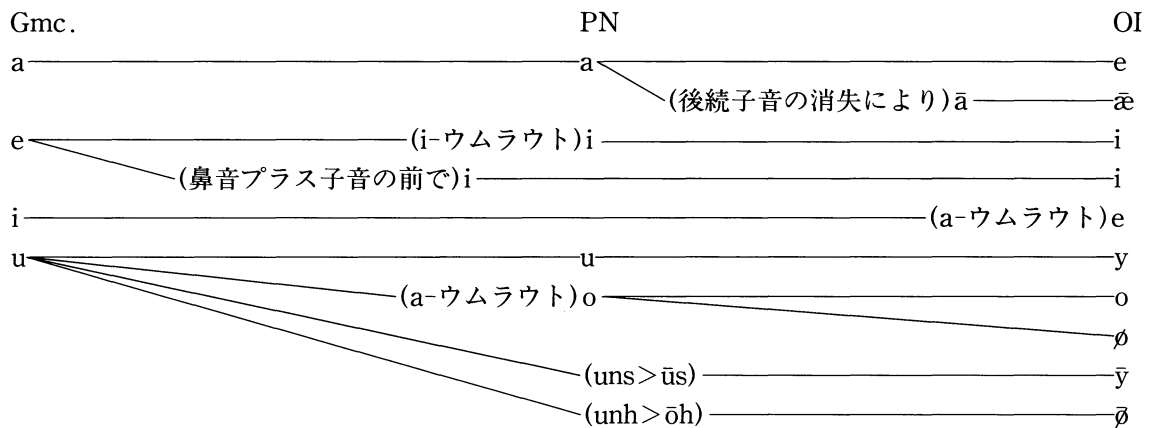
OHG *lösen* (Go. *lausjan*, OS *lōsian*) 'to free'; OHG *roufen* (Go. *raupjan*, OS *rōpian*) 'to pluck' の現代ドイツ語形のうち実際にウムラウトを有するものは *senden*, *künden*, *dürsten* (まれに *dursten*), *lösen* であり, 他のもはウムラウトのない *suchen*, *glauben*, *raufen* となっているという事実を指摘している。ウムラウトのこの欠如は WGmc. *-jan* が実は *a > e* 以外のウムラウトに先立ってすでに OHG *-en* となっていたためであると思われるが, また他方において, この予想される本来の発達とは逆にウムラウトを示すようになるものも出現しているのはなぜであろうか。Voyles (1977; 1991; 1992) の言うように, 例えば不定詞 OHG *hören* (Go. *hausjan*, OS *hōrian*) 'to hear', 過去形 *hōrta* (Go. *hausida*), 過去分詞 *gihōrit* がそれぞれ MHG *hœren*, *hōrte*, *gehœret*, さらに ModHG *hören*, *hörte*, *gehört* となっているのは, ウムラウトの音韻的な要因がたとえ失われてしまった後でもウムラウトは形態統語論的にその領域を語によって, また方言によって随意に継続し, また拡大していったからであろう。結局, 同様のことは前記の例えば MHG *füllen*, *drücken*, *drucken*, *hüpfen*, *hupfen*, *nützen*, *nutzen*, *dünken*, *dunken*, *wænen*, *æhten*, *riumen*, *rūmen*, *fūeren*, *üeben*, *uoben*, *tröumen*, *troumen*, *öugen*, *ougen* などについても言えるであろう。そして名詞においても *jō*-語幹名詞の例えば OHG *brucka* 'bridge' の場合, 語根後位置の *j* がすでに消失していたにもかかわらず MHG *brücke* となっているが, Braune & Eggers (1987<sup>14</sup>: 196), Voyles (1991: 188-9) が指摘するように, 女性名詞である *jō*-語幹名詞には, 例えば *brunna* と並ぶ *brunnī* 'Brünne' のような, ウムラウトの音韻的な誘因 *i* を長く保持する *i*-女性名詞としても活用する第 2 形も見られるのであり, ウムラウトの要因はむしろそこにあったのであろう。

以上 (I), (II), (III), (IV) で論じてきた範囲内でのゲルマン祖語からの音過程の主なものを簡潔に図示し, 本論の結びとしたい。



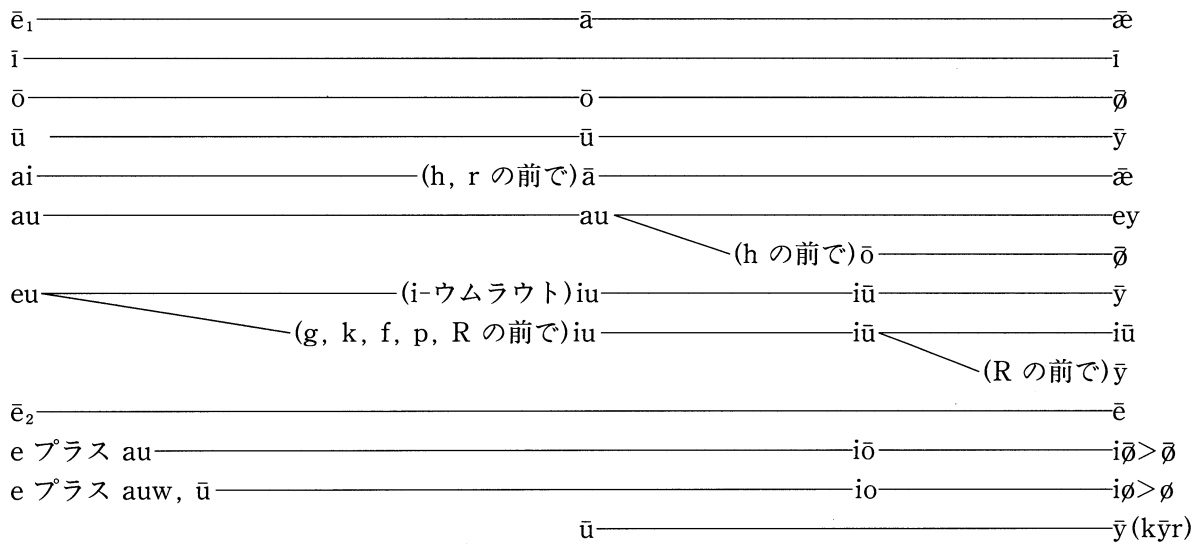


強勢を持つ単音節語で語末のこの ū (cū 'cow') の成立は IE ōu > Gmc. ō > ū か, stressed vowel lengthening という規則による IE u > Gmc. ū か, WGmc. wō > ū か, あるいは IE uX > ū か, 判然としない。

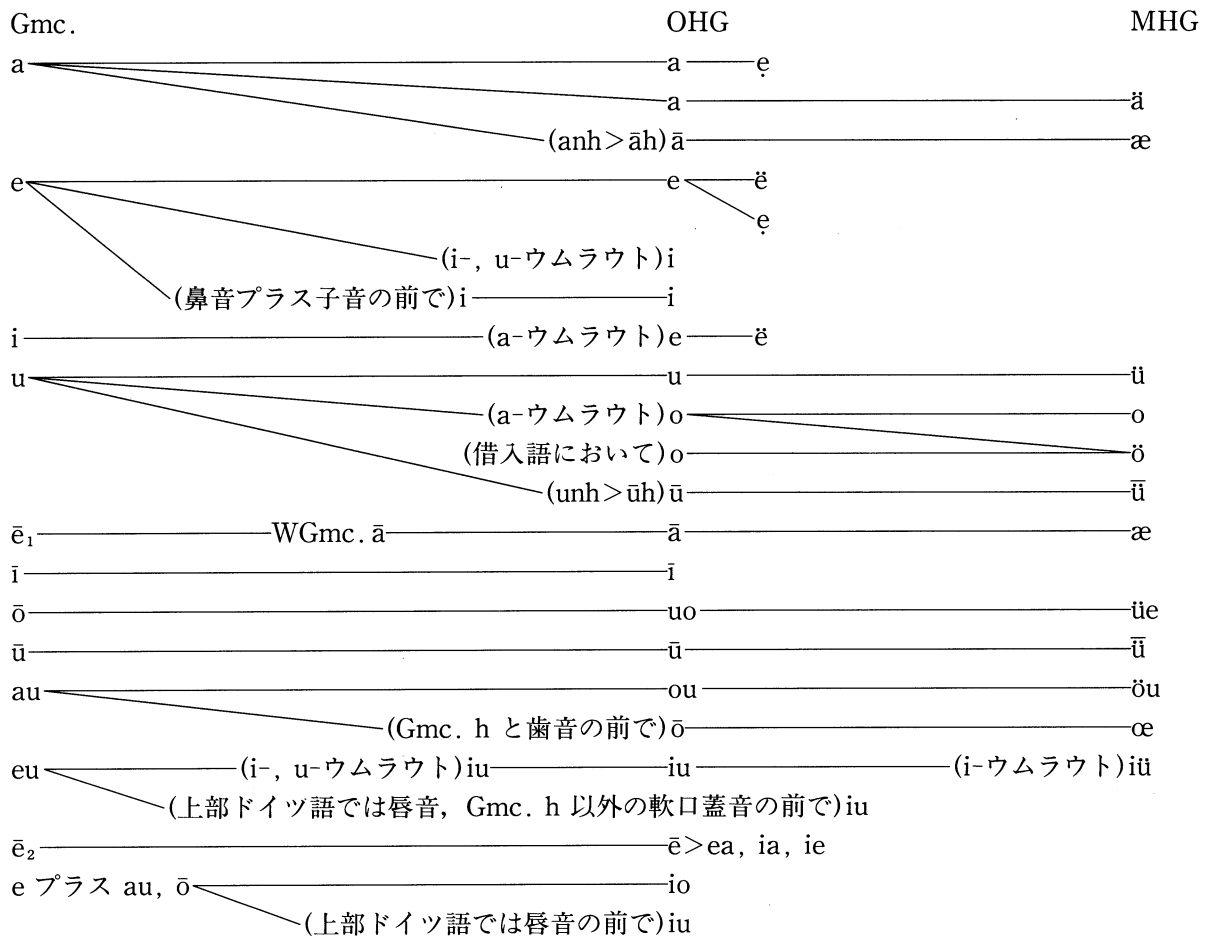




ゲルマン祖語の母音組織とウムラウト (IV)



この kȳr 'cow' のウムラウト母音 ȳ の前段階の語根母音 ū (対格単数 kū) の成立についてもまた同語源の OE cū と同様のことが言えると思われるが, wō > ū の可能性は除外すべきであろう。



森 基 雄

参 考 文 献

- Braune, W. & E. A. Ebbinghaus. 1989<sup>15</sup>. *Abriss der althochdeutschen Grammatik*. Tübingen: Niemeyer.
- Braune, W. & H. Eggers. 1987<sup>14</sup>. *Althochdeutsche Grammatik*. Tübingen: Niemeyer.
- Campbell, A. 1959. *Old English grammar*. Oxford: Oxford University Press.
- Chambers, W. W. & J. R. Wilkie. 1970. *A short history of the German language*. London: Methuen.
- de Boor, H. & R. Wisniewski. 1998<sup>10</sup>. *Mittelhochdeutsche Grammatik*. Berlin-New York: de Gruyter.
- Gallée, J. H. 1993<sup>3</sup>. *Altsächsische Grammatik*. Tübingen: Niemeyer.
- Helm, K. & E. A. Ebbinghaus. 1995<sup>6</sup>. *Abriss der mittelhochdeutschen Grammatik*. Tübingen: Niemeyer.
- Heusler, A. 1967<sup>7</sup>. *Altisländisches Elementarbuch*. Heidelberg: Winter.
- Holthausen, F. 1974<sup>3</sup>. *Altenglisches etymologisches Wörterbuch*. Heidelberg: Winter.
- Marchand, J. W. 1956. "The phonemic status of OHG *e*." *Word* 12, 82-90.
- Marchand, J. W. 1957. "Germanic short \**i* and \**e*: two phonemes or one?" *Lg.* 33, 346-54.
- Mettke, H. 1993<sup>7</sup>. *Mittelhochdeutsche Grammatik*. Tübingen: Niemeyer.
- 森 基雄. 1996. 「ゲルマン祖語の母音組織とウムラウト (I)」『(奈良産業大学) 産業と経済』第10巻 第5号——人文・自然・体育特集号, 65-75.
- 森 基雄. 1997. 「ゲルマン祖語の母音組織とウムラウト (II)」『(奈良産業大学) 産業と経済』第11巻 第5号——人文・自然・体育特集号, 41-9.
- 森 基雄. 1998. 「ゲルマン祖語の母音組織とウムラウト (III)」『(奈良産業大学) 産業と経済』第12巻 第5号——人文・自然・体育特集号, 65-75.
- Moulton, W. G. 1961. "Zur Geschichte des deutschen Vokalsystems." *PBB* 83, 1-35.
- Paul, H., Wiehl, P. & S. Grosse. 1989<sup>23</sup>. *Mittelhochdeutsche Grammatik*. Tübingen: Niemeyer.
- Szulc, A. 1987. *Historische Phonologie des Deutschen*. Tübingen: Niemeyer.
- Twaddell, W. F. 1938. "A note on Old High German umlaut." *Monatshefte* 30, 177-81.
- von Kienle, R. 1969<sup>2</sup>. *Historische Laut- und Formenlehre des Deutschen*. Tübingen: Niemeyer.
- Voyles, J. B. 1977. "Old High German umlaut." *KZ* 90, 271-89.
- Voyles, J. B. 1991. "A history of OHG *i*-umlaut." *PBB* 113, 159-94.
- Voyles, J. B. 1992. "On Old High German *i*-umlaut." *On Germanic linguistics: issues and methods*, ed. by I. Rauch, G. F. Carr & R. L. Kyes, 365-77 (Trends in linguistics. Studies and monographs, 68). Berlin-New York: Mouton de Gruyter.
- Wright, J. 1910. *Grammar of the Gothic language*. Oxford: Oxford University Press.
- Wright, J. & E. M. Wright. 1925<sup>3</sup>. *Old English grammar*. Oxford: Oxford University Press.