

嗅覺及び味覺に就て

北野登志雄

本文は Karl Gegg 著 über Geruchs- und Geschmackssinn (Wochenschrift für Brauerei, XLVII, 193, 1930.) を全譯したるものなり。

生理學者は感覺を高級と低級に區別してゐる。高級の部には視覺及び聽覺があり、低級の部には嗅覺、味覺、壓覺、痛覺及び溫度覺が數へられてゐる。低級感覺とはこれらがあまり重要でなくそれらの行爲が人間の生命に必要ではないだらうといふ意味である。これは然し實際は當を得てゐない。Emil v. Skramlik はその低級感覺の生理學書中の嗅覺及び味覺の生理學總論に次の概論を書いてゐる。即ち或る種の感覺を互に價値の異なるものとして考ふるは事實全く意味のないことである、各感覺は外界が我々に作用することの出来る入口となり亦各々の感覺は我々の世界現象を完全に知覺するに各特殊の方法で貢獻してゐるものである。かくて低級感覺の價値の少いことに關する考へが變つて來た、是等の低級感覺にも人間の生命及びその周圍に對する關係に重要な仕事が課せられてゐることが知られるのである。

嗅覺及び味覺が人間に對する意味は人間が例へば病氣によりて是等を失ひたる場合に最もよく知らるゝ所のものである。飲食物の味が無くなつて來るのである。食料攝取により平常起る満足が缺乏して來るのである。我々の精神的調和も嗅覺及び味覺によりて非常に影響せられる。生活の喜悅は是等によりて本質的に高められる、その残す印象が高度に感情を強調するからである。例へば炙肉或は新しく焙つたパンの香り或は熟した果物の芳香が如何に食慾をそゝるものであるかは人々の經驗により知るところのものである。食物の我々に及ぼす最初の感覺的作用はその外觀と香りで、注意して調理した食物の外觀にてすでに食慾をそゝるに充分である、我々はその外觀にて食物の旨き味を思ひ起させられるからである。味の良き食物は有機體によりて容易に消化されるものであつて、口中に入ると多量の唾液及び消化液も豊富に分泌されるものである。消化機能も香氣により反射的に影響される。料理物の旨さうな匂ひに逢ふと唾液が口中に流れ出ることは平常經驗するところである。更にPawlowの犬に於ける實驗ではその前に置いてある一片の肉の香氣及び外觀だけにて胃液の分泌に作用するに充分であることは特に承知してゐる。

味覚の際に嗅覚が非常に關與することはあまり人の知らないところである。香氣の協力を證明する簡単な方法は味覚の際に鼻を閉ぢて置くことである、この際に味の全感覺の複雑性に如何に香氣が同時に働くか及び香氣の感覺を如何に無意識に味の感覺を認めるのと混同してゐるかを知らるのである。

味覚及び嗅覚は人間を病氣より保護する、是等は危險の警告者である。腐敗せる營養品は香り及び味により知られて拒絶されるのである。總べての食べられる物を認識し區別し品質を定める際に嗅覚及び味覺の力を借りるのである。葡萄酒商人、茶仲買人、煙草商人、ホップ商人は特にその嗅覺を頼りにしてゐる。熟練せる葡萄酒鑑定人は葡萄酒の新古及びその産地を言ひ當てる事が出来るのである。化學者は或る種の物質の識別に香氣と味を利用してゐる。料理人には食物の調理の際に是等が大いに役立つのである。醸造家は古くより、殊に何等の試験調節の出来なかつた時代に、その鼻及び味覺を確實な指針として頼りにしてゐた。嗅覺及び味覺が全生命の作用に働きを補充してゐることが知られる。

嗅覺及び味覺を詳論するには感覺器官の解剖學をもつとよく知つて置くことが必要である。一般に感覺器官には受感器があつてこれにより外部から一定の種類の刺激が作用する。この刺激は神經纖維により腦の中樞に傳はりてこゝに於いて感覺的印象が出来上るのである。受感器は末梢感覺野と呼ばれる。嗅覺器官では末梢感覺野は鼻腔の上部切斷面にあつて狭く限られたる範圍の鼻粘膜の小部分がそれである、嗅覺部と呼ばれてゐる。味覺器官では末梢感覺野は嗅覺の場合より廣く分岐し面積も廣い。舌、柔軟なる口腔及び會厭軟骨の後面には數多の小乳頭突起が分布してゐる。各小乳頭突起には特殊の受感器として味覺芽が數多配列してゐる。注意すべきは小乳頭突起の分布は人によりて非常に差異のあることである。即ち例へば舌の小乳頭突起は人によりて配列が異なるばかりでなく同一の人でも對稱的位置に異なる數に存在してゐる。感覺が成立するためには全く一定の種類の刺激が末梢感覺野に當ることが必要である。嗅覺と味覺が同時に働くためにはこれらの末梢感覺野が呼吸氣により互に連絡してゐることが重要である。香氣及び味の刺激を同時に現はす物質はこの鼻から口への連絡によりて兩感覺野に打ち中るのである、この現象が吸氣或は呼氣によりて行はれるかはどちらでもよい。こゝに於いて味ひながら嗅ぐ (Schmechend riechen) 及び嗅ぎながら味ふ (Riechend schmecken) ことが出来るといふよく知られた事實が基いてゐるのである。

嗅覺を得るためには香氣物質を含んだ氣體が呼吸氣と共に末梢嗅覺野に達する事が必要である、香氣ある物質は氣態、液態或は固態の三つの態種にて起ることが出来る。すべて

の香気ある物質に共通であるであらう。物理學的種類の特性を發見することは今日迄に出來てゐない。水の表面張力を低下する多くの物質は香気がある。境界面に於ける吸着の規則として表面張力の低下がよく知られてゐる。境界面に於ける吸着は嗅ぐ時ばかりでなく味ふ際にも大きな役目をするのである、吸着によりて細胞膜の境界層に於ける濃度は末梢感覺野の上に於ける液層中よりも可なり高いからである。

口中に於いて唾液腺の分泌により唾液が味覺野に廣がる如く鼻に於ける嗅覺上皮も亦類似の液體で被はれてゐる、鼻中では嗅覺纖毛があつて受感器として動搖してゐるのである。氣息と共に其の上に運ばれた有香分子は先づ液層に浸入して分割され或はその中で溶解して嗅纖毛に擴散してこゝで吸着現象が起る、この刺激は神經（嗅覺の）によりて中樞に傳はるのである。全く類似の方法で味感覺も生ずるので、有味物質は刺激として末梢感覺野を興奮させるのである。特殊の受感器としての味覺芽により刺激は味覺神經により中樞に傳はりこゝに於いて感覺的印象が出来る。味覺神經は統一ある束に密集してゐるのでなく種々の他の神經纖維と繋がつてゐる。味とは口中に入れた食物或は液體が舌の運動により全味覺表面に分配されこれにより感覺の強さが本質的に上昇する時に起る現象の事である。

感受性は刺激に感覺を以つて作用する。これは感受性が著しく感情的に強調されることにより顯はれるのである。感受性は愉快或は不快の感情を感受性の氣に入るか入らないかによつて生ずる。感情の強調は個人的に質的にも量的にも非常に異なるものである。或る人に心持よい如き味及び匂ひが第二の人には同様であつても第三の人には厭ふべきものもある。同一の人でも感情の強調に非常な偏倚があるものである。年齢も亦この際にかなりの役目をする。小供は甘味を喜ぶものであるが一方成人には鹽氣あり酸味ある方へも要求が出て來るのである。最初は厭ふ可き味のあつたものでも繰り返へして攝取することによりてその味に慣れるもので同様に好物でもあまり屢々食する時は嫌ひな味になるのである。

有香物質は末梢嗅覺野に作用するばかりでなく亦味覺、觸覺、溫度覺及び痛覺の如き隣接せる感覺にも刺激を及ぼすものである。我々が例へばアンモニア或はフォルムアルデヒドを嗅ぐ時明らかに鼻に刺痛を覺え遂には苦痛になる。かゝる際には嗅感覺には何の關係もない感覺的成分がある、刺痛感覺とでも云はれやう。嗅感覺はかく他の隣接せる感覺の作用と一つの單位に結合してなり精神的には各成分に分けることは困難であることを知るのである。有味物質にもかゝる關係が類似して存在してゐる。これらの物質も亦末梢味覺野に作用

するばかりでなく同様に觸覺、温度覺、嗅覺及び時には痛覺の受感器に作用する。特に味ふ場合には感覺的複雑性に關係があつてこれは多くの感覺の共同作用によりて成り立つものである。是等のすべての感覺の共同作用が殆んど意識に上らないといふことはその末梢感覺野が舌に重なり合つてゐるためと嗅覺の受感器が鼻中に全く接近してある爲めである。我々が味の印象を總て一つの場所に受ける更に重要な原因は觸覺の印象が過重されてこれを口腔内に局限されて感ずるに依るのである。觸覺の印象は之を感知する適當な場所に關係あるものであるが一方我々が同時に經驗する他の感覺も同一の場所に於いてゐる。我々が味ふ際に經驗する嗅覺は末梢嗅覺野は鼻中に可なり離れてあつても觸覺の印象を受ける場所で同様に間違つて受けるといふのは意外のことである。従つて嗅覺の働きは我々が刺激を受けた場所に局限することは出来ない、即ち決定することの出来ないのはこの爲めである。

香りが全味感覺複雑性に非常に本質的に關與してゐることは前述の如く簡単に決定することが出来る。我々は味ふ場合に兩鼻孔を閉ぢてみればよい、期待し習慣づけられた全感覺の非常に本質的な部分が缺乏するのである。末梢嗅覺野には二方面より行かれるものであつて鼻孔を通り外部からと咽喉を通りて行かれる。食料或は飲料は口腔に運ばれてこゝで最小量蒸發し呼氣の氣流と共に末梢嗅覺野に持ち來たされる。嗅覺と味覺が同時に作用するのは兩感覺野が呼吸氣により互に連絡されてゐることに本質的に基いてゐるのである。

嗅覺でも味覺でも興奮性の差異はあり得るもので例へば病氣によりて惹起され或は天賦のものがある、これによりてその行爲は質的及び量的の意味で變化せられ得るものである。かくて感覺は單に外部からの刺激の結果としてのみ考へられない。重要な要因として感覺野の其の時の状態が考察に入るのである。あらゆる刺激があらゆる條件で唯一定の感覺を喚起するとは限らない。

嗅覺の關係に就いてはその表現に非常に多くの自由な方法があるが一方に味覺の關係の数は頗る少いのである。その名稱も唯僅かな形容詞を用ふるに過ぎない、即ち鹽辛い、甘い、酸い、苦い等であつてこれらは同時に四つの主要な味の性質を示すものである。是等は勿論特色のあるものであつて相應の習慣でこれらの言葉を用ひ關係せる味の性質を描き出すことが出来るのである。甘味は特に舌の尖端で、酸味は舌の縁で、鹽味は舌の尖端と縁で感覺せられる。苦味に對しては特に舌の基部及び軟口蓋が敏感である。聽覺の場合と類似して味覺の場合も融合 (Verschmelzung) といふものが起るのである。即ち互に融合して鹽味—酸味、鹽味—甘味、僅かに軽い苦味—甘味、それより重い或は全く感ぜぬ苦味—鹽味及び

苦味—酸味が出来る。これと近似のもので融合と異なるものに相殺 (Kompensation) があつてよく問題となつてゐる。苦味は相殺され得ないものである。完全に無味となるまで相殺は起らない、精々僅かな味の感じ迄位相殺出来るだけである。最初に味覺される性質のものは味の消失するのも最初である。甘味の前に鹽味、酸味の前に甘味、苦味より先きに酸味が感ぜられるのである。純苦味或は甘味の多くの代表となるものは隣接の感覺器官に作用しないのが當然であるが、鹽味及び酸味の代表となるものは作用する、殊にその濃度が高い時に作用するのである。是等は殆んど例外なしに特に觸神經及び痛神經に作用する。

後感覺 (Nachempfindung) の現象は嗅感覺の範圍では見られないやうである。即ち感覺が刺激以上に永續することは起らない。味覺の場合はこの方面に於ける關係は複雑である、この際には刺激を一時的に區分することが意のまゝに出来ないからである。味覺の場合には後味覺 (Nachgeschmack) が屢々起る、有味物質或は溶液の少量が舌の粘膜の數多の毛細的條溝に残つて刺激として更に作用するからである。味感覺の成立に於いて吸着法が關與された時にこれは全く特別に現はれるのである。

酸味感覺の強度は水素イオンの含量に比例してゐる。不緩衝の弱酸性有味溶液ではその酸性味覺は唾液の流出によりこれが緩衝液として作用し低下され得るものである。

反對に酸性鹽溶液或は緩衝混合液ではその酸味感覺は同一の pH の純酸溶液の際よりも可なり強いものである。この事實は Wo. Ostwald 及び Kuhn の發見せる所と一致するものである。即ち兩氏によると酸では味覺芽の細胞要素の膨脹が考察に入れらるべきでこれが酸味覺の強さを阻止するのである。この點に於いて酸類への添加の際にその膨脹を取り除く作用のあるすべての物質は酸味感覺を強くするもので緩衝混合物及び酸性鹽の際にかゝる例があるといふ事實に一致するのである。

味覺の場合に末梢感覺面に役立つ物理化學的現象の研究には Renqvist が味覺系の觀念を作つてゐる。これにて味覺芽と一部唾液と混合した有味溶液の意味が明らかとなつてゐる。末梢味覺野は靜止の場合にも常に唾液で被はれてゐるから有味溶液は先づ唾液に浸入し或はこれと混合しかくて味覺芽に達するに違ひない。固體を提供する時はその或る部分は味覺細胞に作用することが出来る爲めに溶解し或は少くとも微細粉とならねばならない。味覺細胞への微細粉の前進は普通擴散により進んで行くであらう。舌が動かされてこの際に口腔に壓付けられるとこの現象はなほ速に強く見られるであらう。

味覺系は一種の不均質系である、即ち物理學的にも化學的にも等質に構成されてゐない

ものである。末梢感覚細胞によりて出来た一相は主に膠質である。他の相の唾液及び有味溶液は分子的及びイオン分散質のものであつてやはり膠質物を含んでゐる。不均質系で行はれる現象は化学的、機械的、電氣的或は熱のエネルギーの變化に基くものであることをRenqvistが解決した。日常生活に於いて味覚する際に味覚系に於ける化学反應は特別の役目をしないのである、有味物質は化学的には極く僅かに活性であるか或は細胞を害はないために高濃度のものを用ひ得ないからでもある。他に機械的或は電氣的エネルギーの關係がある。これらの兩エネルギーは味覚系が表面積の非常に大なる系である理由から味覚系に於いて重要な役目をするのである。小さな味覚細胞はその質量に比し非常に大なる表面積がある。界面エネルギーはすべての系で最少量にならんとするものである。即ち表面は變化しないのであるから味覚系では界面張力は縮小されるに違ひない。これは吸着の現象で起るのである。界面エネルギーに就いて述べた事は同様に電氣的エネルギーに就いても通用する。Renqvistは味覚の起るのには界面張力の變化とポテンシャルの差異が意味のあるといふことを充分確めたのである。Renqvistは同程度の強さの感覚は標準時間に吸着された物質の同量に相當するといふ考へからその研究に出發してゐる。電解質より惹き起されたポテンシャル差は二箇所位に位してゐる、即ち有味溶液と味覚細胞の間か或は有味溶液と味覚芽の間に在る溶液の間に位してゐるのである。小味覚體の微細孔に於いては正規の條件では流動は起らないから味覚芽の内外に於ける溶液の間に於ける交易は擴散によりて起るのである。即ちこの場所に於いて擴散のポテンシャルが存在するのである。擴散は常に變化してゐるものであるからこの擴散のポテンシャルは短時間成立するのみである。ポテンシャルの最後の價は擴散が止まり兩側に平衡が成立した時に出来る隔膜のポテンシャルが示すのである。電解質ではイオンの移動速度の種々の大きさによるか或は有味溶液の反對に電荷せるイオンを等量以上の量を吸着した吸着劑の電荷によるか何れかにより電氣的ポテンシャルの差が味覚系に成立するのである。此の際には所謂電氣的吸着に關係してゐる。有味溶液を口中に入れた時に味覚系に起る複雑な現象にはRenqvistによると二種の過程即ち吸着及びポテンシャル差の成立が重に起るのである。末梢器官の刺激が如何にして成立するか現象に就いては全く知られてゐないとしてよい位である。

麥酒飲用の際に經驗する所の感覺的印象をよく考へてみるとそこに嗅覺、味覺、觸覺及び溫度覺を決定することが出来る。觸感覺の印象は第一に麥酒の炭酸瓦斯に基くものであつて、炭酸瓦斯は飲用の際に舌の粗面に於いて多量發生し而して優美な刺激即ち斷續性の感覺

によりて認められるものである。この可なり明白な觸感覺の印象の外に麥酒の膠質分子の口の粘膜との接觸に基く更に一層上品な印象がある。これらの分子はその數、大きさ及び形態により種々の觸感覺の印象を残す。分子の凝固度即ち脱水度の高低に従つてこの印象は強く鋭くなるか或は弱く軟くなつて来る。分子の凝固度が高い時には多くの亦粗なる分子があつて而して是等は多くの脱水され收縮された状態にある、従つてこれにより強い觸覺の印象が生ずるのであらう。凝固度が低く分子が強く膨脹した状態にある時はその残す觸覺の印象は膨脹状態が高い爲めと溶剤との密接な關係にある爲めに前の場合より弱く亦感覺の或る程度輕き事によりて特徴がある。感覺的印象は後の條件では明らかに弱いに違ひない。直火麥酒 (Feuerbier) と蒸氣麥酒 (Dampfbier) の間の味の差は殆んど觸感覺の印象の差に歸せられる。Richard が直火煮沸及び蒸氣煮沸に於ける膠質化學的現象の差異に就いての發見は同様に此の點を明らかにしてゐる。Richardによると直火煮沸の際には火焰の熱に歸因する、機械的衝擊作用が効力をあらはし之れがため膠質的複雑物の其の後の分散或は破壊となり溶液から變化した蛋白質がはつきりと分離して蛋白質の凝固がよくなるやうな結果になつてゐる。是等の最後の状態では全く重要な意味があるやうに思へるのである、麥芽汁中に残つてゐる變性した然し凝固しなかつた蛋白質は吸着化合物が入つて来る爲めに都合の悪い現象を惹き起し得るからである。Richardが此の際に味覺的效果に於いて考へた事は勿論信するに足るものである。然しながら膠質の存在とその状態とに於いてかゝる基礎的差別が純味覺的に現はれるばかりでなく、全味覺的感覺の複雑性の本質的部分として價值ある觸感覺の種々の刺激に於いて特別に現はれるのである。麥酒の膠質分子の物理化學的状态が觸感覺の印象に對して決定的であると同様この状態は分子が同時に味覺刺激を及ぼす限り味感覺にも有意味である。Renqvistの研究により味覺系に於ける吸着とポテンシャル差の成立には特別の役目があることを知るのである。麥酒飲用の際に細胞膜にて増加される界面活性の (Oberflächenaktiv) 物質の内味感覺を刺激するやうな物質が確かに存在するのである。麥酒の泡沫形成 (Schäum-bildung) の際古く既に決定された現象は味覺系にても類似に起るものである。泡沫形成には界面活性の物質 (蛋白質、ポップの苦味素) の増加が泡沫相に起り更に膠質は發泡の際に凝固し従つてその電荷の變化することが知られてゐる。發泡と類似の現象が亦味覺系に於いて飲む時及び嚥下する時に炭酸瓦斯の突然の發生により繰り返へされるのである。細胞膜に於いて炭酸瓦斯の發生は炭酸瓦斯氣泡に界面活性の物質の増加を伴ひこの物質は夫々舌の廣い細胞膜界面に於いて再び吸着されるのである。味覺系に於いて更に膠質分子の凝固す

ることは Renqvist の意味に於いてボーテンシヤル差の成生を惹き起し従つてかかる順序で末梢味覚野を刺激するのである。電解質に對してはこの種の刺激は確實に考へられる。如何なる場合も味覚系に於いては發泡の時の物理學的現象に類似の過程があるが、その差異はこの過程が、或る種の相を更に經過して吸着或は亦恐らくは細胞膜に於けるボーテンシヤル差の成立を以つて終る、この結果觸感覺及び味感覺が起るのである。泡沫保持性 (Schaumhaltigkeit) 及び口中充滿性 (Vollmundigkeit) 間のよく知られたる關係はこの現象によりて説明が出来るのである。鹽辛い、甘い、酸ばい及び苦いの四つの主要味覺性質の麥酒の味に於ける關係に於いて研究してみるに是等がすべて多少とも著しい長所が認められるものであることが云へる。鹽辛い、甘い及び酸ばいは殆んど同時に感ぜられるが一方苦いは確かに最後に味られる。最初の三つの味質は飲用後直ちに消失するが苦味質はなほ長い時間續くものである。苦味が舌の基部及び軟口蓋に頑固に残つてゐるといふことは苦味物質がかかる場所で吸着により細胞膜に止められてゐるといふ證據である。水で口を漱ぐことにより附着した苦味を取り除くことは出来ない。この際には再び他の適當な吸着劑を借ればよいのでこれには噛み砕いたパンが都合のよいことが知られてゐる、これは葡萄酒及び麥酒の検査に一般に用ひるのである。鹽味は水鹽及び麥芽及びホップの鹽類に基くものである。甘味質は未醱酵の糖の殘部に基くが或る種の鹽類が非常に稀釋されると甘い味のすることは忘れてはならないことである。麥酒の酸味は遊離の水素イオンに基くものである。此の點の研究によると $[H^+]$ が増加するに従つて酸味の増加が明らかに認められる。この際にも勿論 $[H^+]$ が増加すると膠質分子による觸感覺の印象も強くなつて來ることも注意せねばならない、 $[H^+]$ の増加に従つて凝固と脱水が互に並行して進むからである。

唾液は酸性炭酸鹽、遊離の炭酸 (22 容量百分率迄) 及び蛋白質の含量に關して緩衝溶液として考へねばならない。その pH は 5.25—7.25 にある。唾液は麥酒に對して鹽基として作用する、従つて麥酒の $[H^+]$ を多少下げるものである、酸味物質には常に多少の量の稀釋的唾液が加はり高い $[H^+]$ に於いて口腔の粘膜の害せられるのを保護することになつてゐる。pH = 4.57 の淡色麥酒 50 珎を例へば 10 秒間口中に入れて置くと pH = 4.68 となる。飲用の際にはこの減少はあまり効果のないものである、それはこの際これより可なり短い時間が考量されるからである。勿論一飲み毎に新しい唾液が流出するものである。一般に分泌される唾液の量は旨味と飲用時間に關係がある。唾液が麥酒の味に影響があるか否か、あるとすればその程度はどれ程かは正確な生理學的研究なしには決定されない。麥酒は口中に入れられて唾液と

混合したる後は著しく濁濁するものである。これは第1に唾液の有形の成分、上皮細胞及び唾液微片に基くものであるがなほ麥酒の凝固せる物質が關與してゐるであらう。

麥酒の傳導度は唾液の分泌後に高くなる。淡色貯藏麥酒は例へば 196 オームの抵抗のあつたものは10秒口中に入れて置くと 174 オーム となる。この際にそのスタムウールツエ (Stammwürze) は11.16%ボーリングより10.24%ボーリングの稀釋になつてゐるのである。傳導度の高上は唾液の鹽類含有量(約2.2%)に歸因する、且又高いスタムウールツエは常に高い傳導度を示してゐる。

麥酒及び麥芽汁にて芳香と呼ばれるものは有香成分の作用である。これがないとその享樂は僅かに半分である。飲用の際に鼻を閉じてゐるさへすれば直ちに通常の味覺の全く本質的な印象が缺けてゐることを知るのである。嚥下したる後に鼻孔を開くとこの缺けてゐた印象が直ちに現はれて通常の味覺觀念を完全にするのである。有香物質は麥芽及びホップより來るものである。これらは飲用の際口中で一部分蒸發する。遊離して來る炭酸瓦斯がこの蒸發過程を都合よくする、これが微細な噴霧現象への原因を與へるのである。呼氣の氣流と共に有香分子は未梢嗅覺野に達する、有香物質は微粉狀では霧の凝縮核となり得るものである。有香物質の分子が水の小滴で包まれてゐる状態は嗅感覺の成立を都合よくする、嗅覺上皮の液層に於ける非常に容易な採取及び分散が進んで行くからである。麥酒飲用の際にこの種の霧の形成を考へに入れねばならないことは確かである。亦炭酸瓦斯自身が嗅覺の刺激として考察に入つて來ることも忘れてはならない。炭酸瓦斯で泡立つてゐる水を鼻の下に一寸持つて來ると一種の嗅覺を感じるのである。かくて亦大概の副味は單に味の感覺的複雑性に於ける臭覺的成分である。これは例之焦け臭い及び黴臭い味に於いて示されてゐる。麥酒は體温より遙に下の温度で飲まれるから寒冷感覺が起るのは勿論である、非常に低温度では或る種の苦痛感情さへも感ぜられる。麥酒の鑑定の際には濃度の調査は別としてその味の検査は常に決定的のものであつた、而してその検査は亦今後も持續するであらう。品質を見分けるにはすべての客觀的方法は役に立たない、然し我々の感覺の助けによればそのすこしの差異でも見分けることが出來、亦嗅感覺及び味感覺が夫々熟練してゐるとこの點に於いて是等は驚くべきものがある、技術が練習によりて得られる様に感覺的觀察の鋭敏も亦間斷なき練習に依て達せられるものである。

麥酒の検査には二三の點に就いて指定してある、先づ 第1に検査すべき麥酒は同様に調節して置かなければならない、然らざる場合には程度の異なつた寒冷感覺を惹き起し感覺の

比較の際に最初から不確實性が出来てくるのである、餘り低温度では味覺器管はは正風に働かず且又検査を邪魔する苦痛感覺が附隨して起るのである。麥酒を注ぎ込むのも全く同一の方法でやらねばならない、かくてこの方法により炭酸瓦斯含有量に差異が起らないのである炭酸瓦斯量の少い麥酒は觸感覺の印象が弱くなるので同一の品質のものでも失敗するのである。之れに反し餘分に壓力のかゝつた麥酒は觸感覺が強すぎてこの際に味感覺の印象があまり短くなるのである。亦餘り多種類の麥酒を互に比較してはならない。味覺器官の疲勞及び變調といふ危險が起り易くこれらは正確な決定に差し支へるものである。この變調は感覺器官が或る時間を経過した後でなくてはその時間内は常風に最早働かないことに示されるのである。即ち變調の前後では客觀的同一の刺激でも異なる質の感覺で反應するのである。かゝる變調は感覺器官が長時間使用され休養する爲めに即ち最初の狀態になるのに充分の時間が許されなかつた時に常に起る。然る時は對照味覺及び後味覺が起りこれは感覺の整理を妨け而してこれらの味覺は恰も其の後の味覺刺激が働いたかの如く起るのである。更に外部の刺激は各人に種々の生理學的効果を及ぼすもので、これは直接に比較の出来ないものであることは注意すべきである。味覺器官は感情の強調及び記憶力と同様個人的に非常に差異のあるものであつて決定的検査には實際熟練した検査人の判定にのみ價值があるものである。検査の際の感覺の印象は非常に多く亦複雑なものであつてこれらをすべて分析し其の上にその原因を正しく知るには非常な實習と稽古とが必要である。觸感覺の印象に特別の注意を向けることが特に必要である故物理學的及び膠質化學的現象の或る程度の知識が望まじきことである。味覺的の感覺複雜性に於ける嗅覺的成分が重要な役目をするのであるから有香物質にも亦その質的及び量的方面に特別の注意を向くべきである。

Renqvist が味覺系に於いて行はれるのを認めた二つの過程、即ち吸着とポテンシャル差の成生は麥酒の發泡現象にも同様に現はれるものである。この過程は泡沫に於ける界面活性の物質の豊富になること、即ち一方には吸着により亦他には發泡による膠質分子の凝固により特徴がある。凝固に關する最近の説によるときはこの際に分子のポテンシャルの減少が起ると假定される。この界面ポテンシャルに於ける放電は個々の分子間に於ける引力を作用せしめ凝固を惹き起すに充分である。この二つの過程は我々が味覺系に於いて目前に知つて居る現象と一致してゐる。麥酒の泡沫保持性と口中充滿性の間に必然的の關係があることは古い經驗上の事實である。味覺に就いての Renqvist の研究及び泡沫形成に於ける發見は泡沫保持性及び口中充滿性間の關係を科學的に説明する橋渡しともなり得るものである。