

要旨

食事をおいしく味わい満足感を得ることは、我々の幸福のひとつであるといっても過言ではない。食事のおいしさには気分状態が大きく影響を及ぼすことは、周知の事実である。しかし、味覚感受性と主観的気分状態に関する報告は多くあるが、客観的指標となる生理指標との関連についての報告は極めて少ない。生理指標と味覚感受性の関係を明らかにすることは、おいしさを感じるメカニズムの解明に役立つと考えられる。そこで本研究では、実験的にストレスあるいはリラックス状態を誘起し、主観的気分状態だけでなく、客観的な気分状態の指標として唾液 α -アミラーゼ活性を測定すると共に、血圧及び自律神経（交感神経、副交感神経）活動と味覚感受性（五味識別能力、味覚感知強度、味覚強度変化）との関連を検討した。

第1章では実験方法の詳細を述べた。

第2章では5基本味の味覚強度変化や持続性について検討をした。酸味は最大強度到達時間及び全応答時間が短く、強度変化が急激であることが明らかとなった。これに対し、苦味は最大強度到達時間及び全応答時間が長く、強度変化が緩慢であることから、後味が残りやすいといえる。

第3章では味刺激が自律神経活動に及ぼす影響について、塩味、うま味及び苦味刺激を用いて検討を行った。味により自律神経活動に生じる影響は異なり、高値であるほど交感神経活動優位となることを示す LF/HF 比上昇率では、苦味刺激に比べて塩味刺激後で高値を維持することが明らかとなった。

第4章において心理的負荷条件を検討した。30分間の計算負荷によって被験者のストレス状態を誘起できることが唾液 α -アミラーゼ活性により確認されたため、これをストレス条件として実験に用いることとした。

第5章では気分状態、生理指標及び味覚感受性の関係を検討した。ストレス状態では五味識別能力及び味覚感知強度に影響は生じないが、うま味感知後の強度低下が安静時に比べ急激になることが明らかとなった。リラックス状態では五味識別能力、中でも甘味識別能力が高くなるとともに、苦味感知強度が上昇することがわかった。また、自律神経活動とうま味感知強度の間に安静状態及びリラックス状態では弱い負の相関が認められ、特に副交感神経活動が亢進するほどうま味を弱く感じることが示唆された。

ここで得られた成果は、我々の気分状態が変化した場合におけるおいしさを感じるメカニズムの解明に大いに寄与するものと思われる。

Summary

It is not an overstatement to say that the satisfaction of a delicious meal is a source of happiness for humans. One's mood is known to greatly influence how one perceives the taste of food. However, although many studies have investigated the relationship of gustatory sensitivity with subjective mood states, few have investigated its relationship with objective physiologic indicators of mood. Understanding the relationship between physiologic indicators of mood and gustatory sensitivity will help clarify the mechanisms underlying the sensing of delicious taste. Therefore, in this study, we experimentally induced stress and relaxation and measured salivary α -amylase activity as an objective indicator of mood as well as subjective mood state. In addition, we investigated the relationship of blood pressure and autonomic nerve activity (sympathetic and parasympathetic activity) with gustatory sensitivity (ability to discriminate between the five tastes, intensity of taste perception, and changes in taste intensity).

In Chapter 1, methods were detailed.

In Chapter 2, we investigated the changes in intensity and persistence of the five basic tastes. Sour taste was found to have the shortest intensity-arrival time and overall response time, and change in intensity was rapid. In contrast, bitter taste had the longest intensity-arrival time and overall response time, and change in intensity was slow, which

makes it likely to leave an aftertaste.

In Chapter 3, we determined the effect of taste stimuli on autonomic activity, using salty, umami, and bitter stimuli. The level on autonomic activity varied with taste. An increased LF/HF ratio indicated a predominance of parasympathetic nerve activity during perception of taste. Further, this ration was higher for salty stimuli than for bitter stimuli.

In Chapter 4, we focused on psychological load conditions. Since measurement of salivary α -amylase activity indicated that a 30-minute calculation load could induce stress in subjects, this load was used as the stress condition in the experiment.

In Chapter 5, we investigated the relationship between mood states, physiologic indicators and gustatory sensitivity. Stress had no effect on the ability to discriminate between the five tastes and on the intensity of the taste perception; however, the reduction in intensity for an umami taste was more rapid under stress than in a state of rest. In the relaxed state, the ability to discriminate between the five tastes, especially sweetness, increased and the intensity of bitterness perception increased. In addition, in states of rest and relaxation, a weak negative correlation was found between autonomic activity and intensity of umami perception, and in particular, our results suggest that the umami taste is more weakly perceived when parasympathetic nerve activity is increased.

We think that the results of this study will greatly contribute to our understanding

of mechanisms for perceiving delicious taste in different mood states.