

## 受賞講演 2

### 栄養と脳機能に関する基礎研究

静岡県立大学食品栄養科学部  
同大学院生活健康科学研究科  
横越英彦

高ストレス社会、超高齢化社会を迎えている今日、栄養学の中で「人間らしい健康長寿」に対して、特に大きく貢献する研究分野として、栄養神経科学がある。すなわち、人間は誕生してから亡くなるまで、様々なストレスにさらされており、それに伴う体内代謝変動として、内分泌機能の変化、脳機能を反映した行動への影響、そして免疫機能の変化などがある。私は、栄養条件、食品成分、ストレス、ある種の病態時での脳内のタンパク質やアミノ酸代謝（特に、脳内神経伝達物質の代謝及び放出制御）が比較的容易に変動することを検討した。さらに、脳内物質の変化に基づく各種の行動（食欲、記憶・学習行動）や精神活動への影響も調べている。

1. 脳内タンパク質合成の解析：食餌タンパク質の量的・質的影響、加齢による影響、ホルモンによる影響などを脳内ポリソームプロファイル、タンパク質合成速度の面より解析し、容易に変化することを明らかにした。また、各種のタンパク質分解酵素系の変動も明らかにした。
2. 脳内神経伝達物質の解析：各種アミノ酸や食餌タンパク質への制限アミノ酸の添加による脳内神経伝達物質の変動を検討し、血液脳関門を介したアミノ酸輸送系の概念で多くの現象が解析できることを証明した。また、幾つかの食品成分（アスパルテーム、緑茶成分テアニン、発酵乳、ヤマブシタケ、ブナハリタケ、カカオマスなど）による神経伝達物質への影響と放出制御を、脳微小透析法（マイクロダイアリシス）や脳切片灌流法などで解析した。
3. 行動解析：脳内神経伝達物質の変動と一般行動活性、食性、血圧、記憶・学習能（受動的・能動的逃避試験、水迷路試験、T—迷路試験など）、不安行動などとの関連を解析し、食品成分と脳機能との関連を明らかにした。
4. 情動行動の解析：実験動物を対象としたストレス反応の解析から、食品成分の抗ストレス作用を調べ、また、ヒトを対象とした情動解析（アンケートなど）、脳波解析、自律神経系活性等を行い、食品成分（栄養素、香り成分を含む）と精神・心理活動との関連を調べている。

以上の研究は、アミノ酸代謝を中心とした脳機能解析であり、「人間らしい健康長寿」に

役立つことを願っている。

名古屋大学大学院農学研究科修士課程・栄養化学研究室：指導教授 芦田 淳

「個々のアミノ酸の栄養的代謝特異性に関する研究」

名古屋大学大学院農学研究科博士課程・栄養化学研究室：指導教授 吉田 昭

「無タンパク質飼料へ添加したメチオニン、スレオニンの尿中窒素排泄抑制機構」

名古屋大学の関係者、静岡県立大学の関係者、中部支部の皆さん方へ

今回の受賞にあたり、御指導・御鞭撻を賜りました多くの先生や先輩の方々、また、苦楽を共にした仲間や学生達に、心から御礼を申し上げます。